

# ANNALES

## D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET D'ANATOMIE NORMALE MÉDICO-CHIRURGICALE

---

SIXIÈME ANNÉE

N° 2

FÉVRIER 1929

---

### MÉMOIRES ORIGINAUX

---

#### LES VAISSEAUX LYMPHATIQUES DES POUMONS ET LES GANGLIONS VISCÉRAUX INTRATHORACIQUES

par

H. ROUVIÈRE

---

Avant Most, on ne s'était guère préoccupé de préciser les connexions ganglionnaires des lymphatiques des poumons et de rechercher s'il existe des territoires lymphatiques pulmonaires, tributaires de ganglions ou de groupes ganglionnaires particuliers.

Most résume ainsi les résultats de ses observations : « Les lobes pulmonaires ne constituent pas des territoires lymphatiques distincts. Les troncs lymphatiques qui courent entre les lobes sont alimentés par les vaisseaux des deux lobes voisins... Les vaisseaux lymphatiques des parties moyenne et inférieure des poumons vont aux ganglions trachéobronchiques inférieurs. Ceux des parties supérieure et moyenne se rendent aux ganglions latérobronchiques (1). »

(1) MOST : « Die Topographie des Lymphgefäßapparates des menschlichen Körpers und ihre Beziehungen zu den Infektionswegen des Tuberkulose » (*Bibliotheca Medica*, Abt. C; *Pathologie und Pathologische Anatomie*, Heft 21, p. 17, Stuttgart, 1908).

Hovelacque (1) pense, ainsi que Most, qu'il est impossible de fixer un territoire ganglionnaire répondant à chaque lobe. De l'analyse minutieuse de vingt-cinq préparations, il conclut que les lymphatiques des lobes supérieur et moyen du poumon droit vont d'une façon constante ou presque constante aux ganglions latérotachéaux sus-bronchiques droits, tandis que ceux des lobes inférieurs de l'un et l'autre côté se rendent par parties égales, ou à peu près, aux ganglions de la bifurcation et aux ganglions latérotachéaux sus-bronchiques ; le lobe supérieur gauche, enfin, envoie également des vaisseaux lymphatiques à ces deux groupes ganglionnaires.

St. Engel (2) se borne à dire que le groupe paratrachéal droit appartient au lobe supérieur droit, tandis que les lymphatiques du lobe supérieur gauche sont tributaires des ganglions placés sur le conduit de Botal et sur l'aorte, exceptionnellement de ceux qui longent la première partie de l'artère pulmonaire gauche (3).

R. Steinert (4), d'accord avec Beitzke, pense que la lymphe des lobes supérieurs s'écoule dans les ganglions trachéobronchiques à droite et dans les ganglions de l'aorte et du canal artériel à gauche ; tandis que celle des lobes inférieurs et du lobe moyen droit se jette d'abord dans les ganglions de la bifurcation, ensuite dans les ganglions trachéo-bronchiques.

Les faits que je vais exposer sont ceux que j'ai constatés sur deux cents bonnes préparations faites sur deux cents fœtus, nouveau-nés ou enfants (5).

(1) ANDRÉ HOVELACQUE : « Anatomie macroscopique des lymphatiques du poumon, vaisseaux et ganglions » (*Bibliographie anatomique*, t. XXII, fasc. 5, 1912, p. 265).

(2) ST. ENGEL : « Die Topographie der bronchialen Lymphknoten und ihre präparatorische Darstellung » (*Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, Band 64, 1926, p. 476).

(3) Je crains d'avoir commis une erreur de traduction du travail de Engel (p. 476) dans le mémoire que j'ai récemment publié sur les connexions des lymphatiques du lobe inférieur du poumon gauche (*Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale*, t. V, n° 7, juillet 1928, p. 747). J'ai écrit ceci : « Engel conclut de ses observations pathologiques que le groupe paratrachéal droit reçoit les lymphatiques du poumon droit et ceux du lobe inférieur du poumon gauche. » J'ai probablement mal interprété le texte de Engel, et je pense que, dans la phrase de la page 476 où cet auteur parle des ganglions qui appartiennent au poumon droit et au lobe inférieur gauche, il fait seulement allusion aux ganglions bronchiques précédemment décrits dans son travail.

(4) R. STEINERT : « Untersuchungen über das Lymphsystem der Lunge. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Topographie der bronchialen Lymphknoten » (*Beiträge zur kl. der Tribek.*, Bd. 68, 1928, pp. 497-510).

(5) Sur tous ces sujets, j'ai pratiqué des injections selon la méthode de Gerota. Afin de rendre plus faciles la dissection et l'analyse des préparations, et surtout pour éviter toute cause d'erreur provenant de la confluence vers un même ganglion de collecteurs lymphatiques appartenant à des lobes différents, je n'ai bien souvent injecté sur le même sujet qu'un seul lobe d'un même poumon ; de plus, j'ai toujours tenté de localiser l'injection à une portion déterminée du lobe. Cependant, sur plusieurs sujets, j'ai injecté une région de chaque poumon, par exemple le sommet du poumon droit et la base du poumon gauche, ou inversement le sommet gauche et la base du lobe inférieur droit.

Comme on le verra, les résultats de mes observations tiennent dans les trois propositions suivantes :

1° Chaque lobe peut être divisé en plusieurs régions lymphatiques tributaires d'un ou de plusieurs groupes ganglionnaires déterminés ;

2° Un même groupe ganglionnaire reçoit en général les lymphatiques de plusieurs régions appartenant aux lobes différents du même poumon. Mais ces régions lymphatiques lobaires, tributaires des mêmes ganglions, sont toujours voisines et seulement séparées l'une de l'autre par la partie correspondante des scissures interlobaires ; de telle sorte que, en définitive, chaque poumon peut être divisé en plusieurs territoires lymphatiques, qui peuvent comprendre plusieurs régions lymphatiques lobaires voisines.

3° Etant donné le siège d'une lésion pulmonaire, cancéreuse ou tuberculeuse, on peut en déduire celui des ganglions auxquels la lésion peut se propager.

Bien entendu, il existe des dispositions anormales. J'aurai soin de signaler les plus intéressantes.

Il n'est pas possible de donner une description claire et méthodique des lymphatiques des poumons sans avoir auparavant défini les divers groupes ganglionnaires auxquels se rendent les vaisseaux collecteurs. Ceci est d'autant plus nécessaire que certains de ces groupes sont mal déterminés ; chez d'autres, une division et une différenciation s'imposent ; enfin la plupart des groupes ganglionnaires en rapport plus ou moins immédiat avec les lymphatiques pulmonaires possèdent un nombre de noms à peu près égal à celui des auteurs qui se sont occupés d'eux ; si bien que la même dénomination désigne parfois des amas ganglionnaires différents.

C'est pourquoi, avant de décrire les vaisseaux lymphatiques des poumons, je tiens à définir et à situer aussi nettement que possible les groupes de ganglions qui reçoivent ces vaisseaux.

parce que, dans ces cas, les territoires ganglionnaires des deux régions injectées sont complètement différents.

Une autre cause d'erreur aurait pu provenir de la soudure si fréquente et plus ou moins étendue de deux lobes voisins. Aussi, pour l'étude des régions voisines des scissures, j'ai autant que possible utilisé des sujets sur lesquels ces zones de soudure étaient très réduites. J'ai de plus, au préalable, complété au bistouri la séparation des lobes, en ayant soin de conserver intacts les ganglions interlobaires. Ainsi j'ai pu toujours localiser l'injection à un seul lobe.

### GANGLIONS ET GROUPES GANGLIONNAIRES EN CONNEXION AVEC LES LYMPHATIQUES DES POUMONS

Les lymphatiques des poumons sont ou peuvent être en connexion directe ou médiate avec tous les groupes ganglionnaires viscéraux intrathoraciques.

Je distinguerai quatre groupes principaux de ganglions viscéraux intrathoraciques :

- 1° *Les ganglions médiastinaux antérieurs ou prévasculaires ;*
- 2° *Les ganglions médiastinaux postérieurs ;*
- 3° *Les ganglions péricaréo-bronchiques ;*
- 4° *Les ganglions intrapulmonaires.*

#### I. — GANGLIONS MÉDIASTINAUX ANTÉRIEURS OU PRÉVASCULAIRES.

Ces ganglions sont placés à la partie supérieure du médiastin, en avant des gros vaisseaux qui vont au cœur ou qui en partent. Ils constituent trois chaînes ganglionnaires : deux verticales sont, l'une à droite, l'autre à gauche de la ligne médiane ; la troisième, transversale, est entre les deux premières, qu'elle anastomose entre elles.

a) *Chaîne ganglionnaire médiastinale antérieure droite.* — Elle est préveineuse et située en avant de la veine cave supérieure et du tronc brachiocéphalique droit. Cette chaîne comprend de deux à cinq ganglions. Ils siègent le plus souvent le long du phrénique ou du bord droit du thymus. Un et quelquefois plusieurs d'entre eux sont ordinairement placés au niveau ou très près de l'angle de jonction des deux troncs brachiocéphaliques. Ces ganglions de « l'angle anonyme » (Bartels) (1) sont les seuls qui existent à peu près dans tous les cas.

La chaîne ganglionnaire droite fait partie d'une voie lymphatique ascendante, qui a son origine, tantôt dans la partie antérieure du pédicule pulmonaire, tantôt beaucoup plus bas, dans un ganglion placé sur le diaphragme, en avant de la veine cave inférieure, dans la dépression que forme ce vaisseau avec la partie voisine du péricarde. Cette voie médiastinale antérieure droite recueille des vaisseaux lymphatiques provenant du diaphragme, de la plèvre diaphragmatique et médiastine, du cœur, du péricarde, du poumon droit et du thymus. Elle se termine dans le confluent veineux jugulo-sous-clavier droit, soit directement, soit par l'intermédiaire de la grande veine lymphatique ou de l'un des gros collecteurs lymphatiques droits.

(1) BARTELS : *Das Lymphgefäß system*, Iéna, 1909, p. 174.



Il n'est pas rare de voir les vaisseaux diaphragmatiques supérieurs droits, cheminer bien en avant du nerf phrénique, sur le péricarde, le thymus et enfin sur le tronc brachiocéphalique veineux droit. Dans ce cas, les vaisseaux diaphragmatiques supérieurs sont toujours accompagnés par un tronc lymphatique né du groupe ganglionnaire diaphragmatique antéro-latéral et qui draine ainsi, en partie ou en totalité, la lymphe d'un territoire normalement tributaire de la chaîne mammaire interne droite. Quand cette disposition existe, on rencontre ordinairement, le long de ce tronc lymphatique, un ou deux ganglions prépericardiques et un ou deux ganglions préthymiques, qui sont, eux aussi, des ganglions médiastinaux antérieurs ; mais ils n'ont aucune relation avec les lymphatiques pulmonaires (1).

b) *Chaîne ganglionnaire médiastinale antérieure gauche.* — Si la chaîne droite est préveineuse, celle-ci est *préartérielle* et plus exactement *préaortico-carotidienne* (fig. 1). Elle commence en bas, par un ganglion généralement volumineux, placé en avant du canal artériel. St. Engel lui a donné le nom de *ganglion du canal de Botal* (2). Dans la majorité des cas, le ganglion est allongé transversalement et couché sur l'artère pulmonaire gauche, juste en avant du canal artériel. Parfois son grand axe est vertical. Il est plus rare de le voir dédoublé en deux petites masses ganglionnaires juxtaposées.

La chaîne préaortico-carotidienne se continue au-dessus du ganglion du canal artériel et monte entre le phrénique et le pneumogastrique, mais surtout le long de ce dernier nerf. Les ganglions s'échelonnent de bas en haut, d'abord en avant et sur le bord supérieur de la crosse aortique, ensuite, au-dessus de l'aorte, sur la face antéro-externe de la carotide primitive. Il n'est pas très rare de voir quelques éléments ganglionnaires se placer un peu plus en dedans, sur le thymus, le long ou un peu en avant de son bord latéral droit.

Les ganglions médiastinaux antérieurs gauches forment, avec leurs vaisseaux lymphatiques afférents et efférents, une importante voie lymphatique ascendante, *médiastinale antérieure gauche* ou *préaortico-carotidienne*, dont les racines plongent dans la plèvre, le péricarde, le cœur, le thymus et surtout dans le poumon gauche.

(1) Quatre fois, sur une trentaine de sujets chez lesquels l'injection aurait pu déceler la même disposition, la chaîne médiastinale antérieure droite était incomplète. Elle se composait d'un gros tronc lymphatique né dans le lobe supérieur du poumon droit et qui montait en avant de la veine cave supérieure, près de son bord droit. Il était interrompu sur deux sujets par deux ganglions préceaves. Arrivé au niveau de l'azygos, le tronc lymphatique s'infléchissait en arrière, passait au-dessus de ce vaisseau et se terminait dans le ganglion de la crosse de l'azygos, dont il sera bientôt question (fig. 2).

(2) Ce ganglion avait été déjà remarqué par Hovelacque.

Dans certains cas, cette voie se divise au niveau du bord inférieur du tronc brachiocéphalique veineux gauche en deux voies secondaires qui

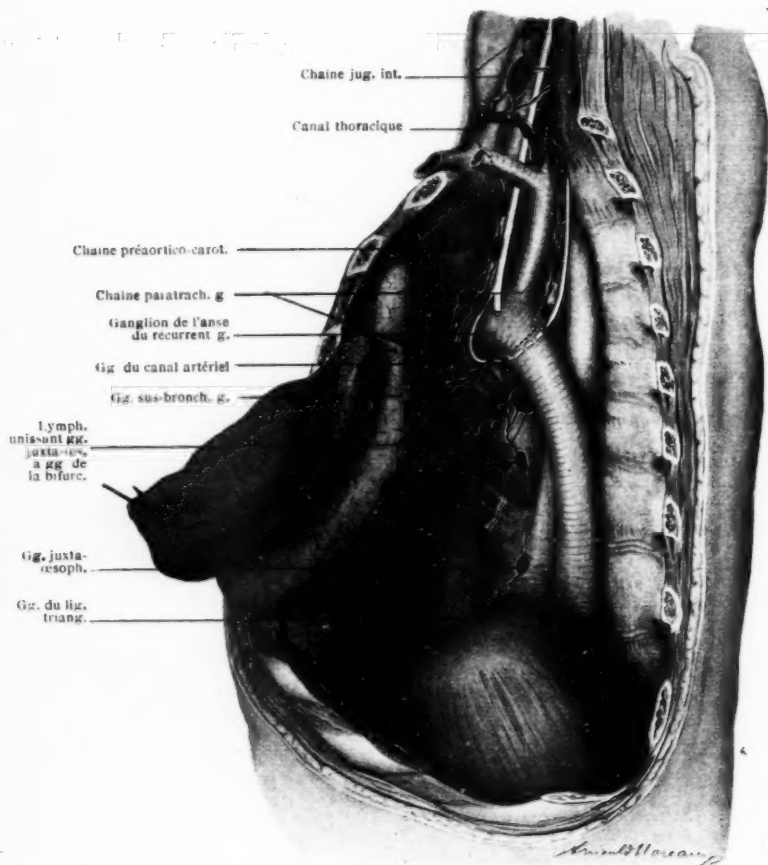


FIG. 1. — Les ganglions viscéraux intrathoraciques ; — vue latérale gauche après réclinaison du poumon gauche.

passent l'une en avant, l'autre en arrière de ce tronc veineux. Ces deux branches de division de la voie préaortico-carotidienne restent indépen-

dantes jusqu'à leur terminaison, ou bien se réunissent à nouveau au-dessus du tronc brachio-céphalique.

Dédoublée ou non, la voie médiastinale antérieure gauche se termine en haut, soit dans le canal thoracique, soit directement dans le confluent veineux jugulo-sous-clavier, parfois encore dans le tronc lymphatique jugulaire ou dans le dernier ganglion de la chaîne jugulaire interne ; — bref, directement ou médiatement, elle aboutit au confluent veineux jugulo-sous-clavier gauche.

c) *Chaîne ganglionnaire médiastinale antérieure transversale.* — Les éléments qui la composent sont placés normalement le long des bords supérieur et inférieur du tronc brachio-céphalique veineux gauche, ou de l'un de ces bords seulement. Ils forment avec leurs vaisseaux afférents et efférents une voie lymphatique *médiastinale antérieure transversale*. Celle-ci anastomose entre elles les voies médiastinales antérieures droite et gauche ; elle les anastomose également avec la chaîne paratrachéale droite que je décrirai bientôt. La voie lymphatique médiastinale transversale est donc en arrière du thymus. Cependant, il n'est pas rare de la voir se dédoubler en deux voies secondaires qui passent : l'une le long du tronc brachio-céphalique gauche, et par conséquent en arrière du thymus, l'autre en avant de cette glande.

Parfois les ganglions de la voie lymphatique transversale manquent, et l'anastomose entre les deux chaînes ascendantes droite et gauche est seulement représentée soit par un gros vaisseau lymphatique satellite du tronc brachio-céphalique veineux gauche, soit par deux vaisseaux passant l'un en arrière, l'autre en avant du thymus.

La voie lymphatique médiastinale antérieure transversale reçoit directement des lymphatiques du thymus, du corps thyroïde et de la trachée ; son contenu s'écoule dans les voies médiastinales antérieures droite et gauche, et aussi dans la voie latéro-trachéale droite (voir p. 121).

## II. — GANGLIONS MÉDIASTINAUX POSTÉRIEURS.

Sous ce nom, je comprendrai seulement les ganglions attenants à l'œsophage et à l'aorte et qui ne font pas partie du groupe péricaréo-bronchique.

J'excepte donc des ganglions médiastinaux postérieurs les ganglions contenus dans le ligament triangulaire du poumon qui ne sont pas en connexion immédiate avec l'œsophage. Ces ganglions du ligament triangulaire sont entièrement compris entre les deux feuillets de la plèvre, à quelque distance de la veine pulmonaire inférieure ou le long de son bord inférieur. Ils sont situés dans la gaine séreuse du pédicule pulmo-

naire, et dans une partie à peu près déshabillée de cette gaine. C'est pourquoi je les décrirai avec les ganglions des pédicules pulmonaires (voir p. 130) (1).

J'excepte encore du groupe des ganglions médiastinaux postérieurs les ganglions pré et latérovertébraux intermédiaires aux ganglions intercostaux et au canal thoracique, ainsi que les ganglions rétrotrachéaux et rétrobronchiques contigus et adhérents à la trachée et aux bronches. Les ganglions pré et latérovertébraux sont des ganglions pariétaux ; les autres doivent compter parmi les ganglions pérित्रachéobronchiques.

Les ganglions médiastinaux postérieurs proprement dits sont juxta-aortiques ou juxta-œsophagiens ou interaortico-œsophagiens, c'est-à-dire placés en arrière de l'œsophage et en avant de l'aorte. Les uns et les autres siègent ordinairement dans la partie inférieure du médiastin postérieur. Voici comment ils sont disposés (fig. 1 et 2).

Il existe normalement de deux à cinq éléments ganglionnaires juxta-œsophagiens placés le long des bords latéraux de l'œsophage, à la hauteur ou un peu au-dessous des veines pulmonaires inférieures (fig. 1 et 2).

C'est à peu près au même niveau qu'on trouve assez souvent un ou deux ganglions interaortico-œsophagiens.

On rencontre encore, une fois sur quatre environ, un ganglion placé sur le diaphragme en avant de l'œsophage et en regard du sillon phrénopéricardique. Ce ganglion n'est parfois qu'un élément d'un petit groupe ganglionnaire préœsophagien. Ce groupe, peu fréquent, ne comprend pas plus de deux à trois ganglions.

Il peut exister également, mais plus rarement, un ou deux ganglions rétro-œsophagiens, placés en arrière de l'œsophage, sur le diaphragme ou à peu de distance au-dessus de ce muscle.

Enfin, j'ai vu, sur trois sujets différents, trois, quatre et cinq petits ganglions appliqués sur la face postérieure de l'aorte thoracique, près du diaphragme. Ces derniers ganglions ne présentent aucune connexion avec les lymphatiques des poumons.

Les ganglions médiastinaux postérieurs reçoivent des lymphatiques du diaphragme, de la plèvre diaphragmatique, de l'œsophage, du péricarde et du lobe inférieur des poumons. Leurs efférents se rendent pour la plupart aux ganglions intertrachéo-bronchiques ; d'autres vont au canal thoracique.

(1) La distinction que j'établis ainsi entre les ganglions qui sont contigus à l'œsophage et ceux qui sont compris entre les deux feuillets des ligaments triangulaires est d'ordre purement topographique, car tous ces ganglions se trouvent, comme on le verra à propos des vaisseaux lymphatiques, sur le trajet des collecteurs émanés du lobe inférieur de l'un ou de l'autre poumons.

## III. — GANGLIONS PÉRITRACHÉO-BRONCHIQUES

Ces ganglions sont répartis en plusieurs groupes secondaires :

- a) Les ganglions péricranchéaux ;
- b) Les ganglions de la bifurcation ou intertrachéo-bronchiques ;
- c) Les ganglions des pédicules pulmonaires.

## A) Ganglions péricranchéaux.

Il existe toujours le long de la trachée deux chaînes principales latéro ou paratrachéales ; l'une à droite, l'autre à gauche.

On peut encore rencontrer des ganglions inconstants et peu nombreux rétrotrachéaux.

1° Chaîne paratrachéale droite (1) (fig. 2). — Il s'agit d'un amas ganglionnaire, allongé verticalement et placé dans une loge dont les limites, très peu différentes de celles indiquées par Barety (2), sont les suivantes : en avant, la veine cave supérieure et le tronc brachiocéphalique veineux droit ; en arrière, la face antéro-latérale droite de la trachée ; en dedans, la crosse de l'aorte et le tronc brachiocéphalique artériel ; en haut, l'artère sous-clavière contournée par l'anse de Vieussens et le récurrent ; en bas, la crosse de l'azygos ; en dehors, enfin, la loge est fermée par cette partie de la plèvre médiastine qui s'étend de la veine cave et du tronc brachiocéphalique droit au bord latéral droit de la trachée, longé par le pneumogastrique.

La chaîne paratrachéale droite se compose ordinairement de trois à six ganglions. Elle peut être formée d'une seule rangée d'éléments ; toutefois, dans le plus grand nombre des cas, il existe surtout deux et parfois même trois ganglions juxtaposés.

Considérée dans son ensemble, la chaîne paratrachéale droite n'est pas verticale, car, dans sa partie supérieure, elle s'infléchit en arrière et

(1) Sous ce nom, je comprends la plus grande partie du groupe ganglionnaire décrit sous les noms de *ganglions prétrachéo-bronchiques droits*, par Barety, ainsi que par Poirier et Cunéo, — de *ganglions trachéobronchiques*, par Sukiennikow et par Bartels, — de *ganglions latéro-trachéaux sus-bronchiques droits*, par Hovelacque ; — mais, contrairement à ces auteurs, j'excepte de ce groupe les ganglions sus-bronchiques et prébronchiques qui sont placés sur la bronche, au-dessus de l'artère pulmonaire. En raison de leurs connexions lymphatiques et de leurs rapports, ces derniers éléments ganglionnaires doivent être rattachés au groupe des ganglions du pédicule pulmonaire, dont ils font partie comme la bronche à laquelle ils sont accolés.

(2) BARETY : *De l'adénopathie trachéobronchique en général, et en particulier dans la scrofule et la phthisie pulmonaire, précédée de l'étude topographique des ganglions trachéobronchiques*, thèse de Paris, 1874, p. 43.

elle devient latéro-trachéale en haut (fig. 2). Ce fait a été, je crois, signalé pour la première fois par Sukiennikow (1). Il paraît dû à ce que la loge paratrachéale droite est beaucoup plus profonde en bas, où elle approche

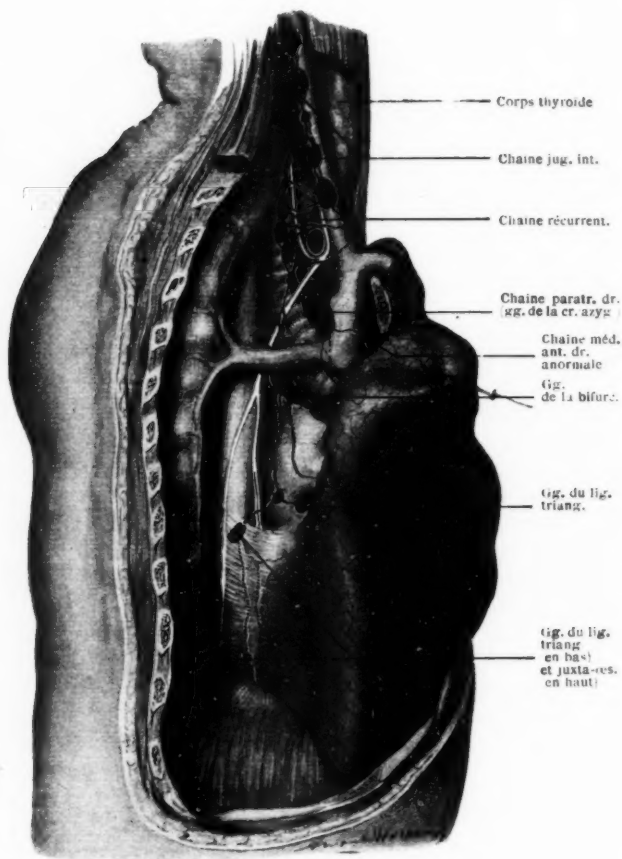


FIG. 2. — Les ganglions viscéraux intrathoraciques ; — vue latérale droite après réclinaison du poumon droit.

(1) SUKIENNIKOW : « Topographische Anatomie der bronchialen und trachealen Lymphdrusen » (*Berl. Klin. Wochenschrift*, 40<sup>e</sup> année, 1903, pp. 319, 347 et 369).

de la ligne médiane, qu'en haut, où elle se rétrécit progressivement, à mesure que le tronc brachiocéphalique artériel et la sous-clavière s'écartent de la ligne médiane et refoulent les ganglions sur la face latérale de la trachée.

Le ganglion le plus élevé est en même temps le plus externe et le plus postérieur de la chaîne. Il est assez souvent remarquable par son volume, surtout quand il reçoit un gros lymphatique provenant du groupe ganglionnaire de la bifurcation. Ce ganglion est sous-jacent à l'artère sous-clavière ; mais il peut en partie s'insinuer en arrière de ce vaisseau. Au-dessus de lui s'élève la chaîne récurrentielle droite.

Les ganglions de la chaîne paratrachéale droite sont allongés de haut en bas, sauf les plus élevés, qui sont bien souvent arrondis.

En général, le ganglion le plus bas de la chaîne est aussi de beaucoup le plus volumineux.

Anselme Schwartz a déjà remarqué ce ganglion. Il a constaté qu'il existe presque toujours « un volumineux ganglion sur la face antérieure de la trachée, à la partie inférieure, ganglion qui masque complètement la partie accessible par le médiastin antérieur de la trachée et de la bronche droite (1) ». Hovelacque (2) a également distingué ce ganglion.

Je l'ai vu presque toujours descendre jusqu'à la crosse de l'azygos qui, dans la majorité des cas, recouvre son pôle inférieur. Il peut même déborder fortement ce vaisseau vers le bas. Ce ganglion mérite une dénomination particulière, car il sera fréquemment question de lui au cours de la description des lymphatiques du poumon droit. Je l'appellerai *ganglion de la crosse de l'azygos*.

Les intervalles que laissent entre eux les ganglions ou qui les séparent des parois de la loge ganglionnaire sont remplis de graisse.

Telle est la disposition normale (3).

Les ganglions de la chaîne paratrachéale droite constituent, avec les canaux qu'ils reçoivent ou qu'ils émettent, une très importante *voie lymphatique ascendante paratrachéale droite*.

Celle-ci fait suite aux vaisseaux provenant directement du poumon

(1) ANSELME SCHWARTZ : *Anatomie chirurgicale et chirurgie des bronches extra-pulmonaires*, thèse de Paris, 1903, p. 52.

(2) HOVELACQUE, *loc. cit.*, p. 272.

(3) Les variations sont nombreuses et fréquentes. Ainsi le ganglion le plus volumineux n'est pas toujours le plus inférieur de tous ; parfois, c'est le deuxième, en comptant de bas en haut, qui présente les plus grandes dimensions.

Celui-ci reçoit alors directement plusieurs vaisseaux lymphatiques provenant du poumon ou des ganglions du pédicule.

Le ganglion de la crosse de l'azygos est quelquefois remplacé par deux ou trois ganglions très étroitement juxtaposés et de volume variable.

Le nombre des éléments de la chaîne peut s'élever jusqu'à douze. Par contre.



droit, des ganglions pré, sus et rétrobronchiques droits et des ganglions de la bifurcation. Elle reçoit de plus, comme affluents directs, des vaisseaux lymphatiques de la trachée, de l'œsophage et du thymus (1).

Bien que la chaîne paratrachéale droite paraisse se continuer en haut, au-dessus de l'artère sous-clavière, avec la chaîne récurrentielle, j'ai constaté par des injections appropriées qu'elle en est cependant physiologiquement indépendante, car la voie lymphatique formée par la chaîne récurrentielle est descendante et se déverse par des collecteurs qui lui sont propres dans le confluent jugulo-sous-clavier.

**2° Chaîne paratrachéale gauche.** — Elle se confond avec la *chaîne récurrentielle gauche* de Baréty et comprend, d'ordinaire, de quatre à cinq ganglions échelonnés le long de la partie verticale du nerf récurrent, mais en avant et en dedans de ce nerf. Ils sont donc placés, avec le récurrent, en dehors du bord postéro-latéral gauche de la trachée, en dedans de la plèvre, en dedans et en arrière de la crosse de l'aorte et de l'artère sous-clavière (fig. 1).

Ces ganglions sont généralement de petit volume, fusiformes et allongés verticalement. Ils sont reliés l'un à l'autre par le vaisseau efférent du ganglion sous-jacent, de telle sorte que ces vaisseaux et les ganglions forment ensemble une *voie lymphatique ascendante paratrachéale gauche*.

Celle-ci fait suite à des lymphatiques du poumon gauche, par l'intermédiaire de la chaîne ganglionnaire, que je décrirai plus loin sous le nom de ganglions sus-bronchiques gauches.

environ une fois sur vingt, je n'ai trouvé qu'un ganglion irrégulièrement crevasé et mamelonné et qui, avec un peu de tissu adipeux, remplissait toute la loge réservée au groupe ganglionnaire.

(1) La voie paratrachéale droite finit en haut par un ou plusieurs collecteurs qui se comportent de la manière suivante. L'un d'eux, qui existe presque toujours, passe ordinairement entre l'artère et la veine sous-clavière, s'infléchit en avant et se termine : tantôt dans l'angle jugulo-sous-clavier, ou bien dans la sous-clavière, ou bien encore dans la jugulaire interne près de cet angle, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une grande veine lymphatique ; tantôt dans le ganglion le plus inférieur de la chaîne jugulaire interne, placé en arrière de cette veine et en dehors de la carotide primitive. De ce ganglion se détache le tronc lymphatique jugulaire, ou un affluent de ce collecteur. — Le collecteur de la voie paratrachéale droite peut être double, et chacun d'eux peut présenter l'une ou l'autre des dispositions que je viens de signaler.

Parfois, l'un de ces collecteurs ne s'engage pas entre l'artère sous-clavière et le plan veineux, mais passe en avant de la veine, pour se terminer suivant l'un des modes cités plus haut.

Du ganglion, souvent volumineux, situé à l'extrémité supérieure de la chaîne paratrachéale droite, au-dessous et quelquefois partiellement en arrière de la sous-clavière, se détache un gros canal efférent qui se porte en avant, passe au-dessous ou au-dessus de l'artère sous-clavière et se jette dans l'angle veineux jugulo-sous-clavier ou dans l'un des gros collecteurs jugulaire ou sous-clavier, ou bien encore dans la grande veine lymphatique, parfois enfin dans le ganglion inférieur de la chaîne jugulaire interne.

La voie lymphatique paratrachéale gauche reçoit encore directement des vaisseaux de l'œsophage et de la trachée.

Elle se termine en haut, le plus souvent dans le canal thoracique, plus ou moins près du confluent jugulo-sous-clavier gauche.

*Connexions entre les chaînes paratrachéales droite et gauche.* — R. Steinert (1) admet que les chaînes paratrachéales droite et gauche sont à peu près régulièrement unies entre elles, dans la région de la bifurcation trachéale, par des vaisseaux lymphatiques anastomotiques, grâce auxquels une lésion tuberculeuse droite peut se propager aux ganglions gauches. D'après mes observations, cette union entre les deux chaînes paratrachéales n'existe que très rarement. Sur deux sujets chez lesquels cette connexion était réalisée, l'union se faisait par des vaisseaux et des ganglions prétrachéaux très voisins de l'angle de bifurcation trachéale. Les ganglions prétrachéaux paraissaient être des éléments légèrement aberrants du groupe intertrachéobronchique.

Bien entendu, il ne s'agit pas des connexions étroites et constantes, établies entre les ganglions droits et gauches, au niveau du tronc veineux brachio-céphalique gauche ou, plus haut, en avant de la trachée, entre les deux chaînes récurrentielles.

**3° Ganglions rétrotrachéaux.** — Je classe parmi les ganglions pérित्रachéaux des éléments ganglionnaires de petit volume placés en arrière de la partie inférieure de la trachée, sur le trajet des vaisseaux lymphatiques qui relient les ganglions intertrachéo-bronchiques à la chaîne paratrachéale droite. On ne trouve de ganglion rétrotrachéal que dans un huitième des cas environ. En général, il n'existe qu'un seul ganglion, situé à peu de distance au-dessus de l'angle trachéobronchique, près du bord droit de la face postérieure de la trachée, le long de l'œsophage et du pneumogastrique. J'ai trouvé une seule fois, à la place de ce ganglion, deux petits nodules lymphatiques.

*B) Ganglions de la bifurcation ou ganglions intertrachéobronchiques (2).*

Ce groupe occupe l'intervalle compris au-dessous de la trachée dans l'écartement des bronches et au-dessus des veines pulmonaires inférieures (fig. 1 et 2).

Normalement, c'est-à-dire dans la grande majorité des cas, le nombre des ganglions qui le composent varie de trois à cinq et leur disposition est la suivante :

Un gros ganglion allongé de haut en bas et de gauche à droite occupe l'angle même de la bifurcation trachéale et se prolonge le long du bord

(1) R. STEINERT, *loc. cit.*

(2) Synonymes : ganglions trachéobronchiques inférieurs (Sukiennikov) ; — ganglions de la bifurcation droits et gauches (St. Engel).

inférieur de la bronche droite. Son extrémité droite s'arrête plus ou moins près de la veine pulmonaire inférieure droite. Des encoches ou des sillons, qui entament d'autant plus sa surface mamelonnée que le ganglion est plus volumineux, sont, ainsi que pour le gros ganglion de la crosse de l'azygos, l'indice d'une division incomplète de cette masse ganglionnaire en éléments plus petits.

A son extrémité droite et sous la bronche droite, siègent un ou deux ganglions dont le volume est d'autant plus réduit que lui-même est plus volumineux.

A sa gauche, on trouve, le long de la bronche gauche, de un à trois ganglions petits, arrondis ou allongés parallèlement à la bronche. Ils sont en contact ou séparés l'un de l'autre par un court intervalle, et le plus interne d'entre eux a des rapports analogues avec l'extrémité gauche du gros ganglion décrit plus haut.

En somme, le groupe intertrachéo-bronchique comprend toujours ou à peu près toujours un ganglion très volumineux, et le nombre de ses éléments varie suivant que le gros ganglion est flanqué à droite et à gauche ou d'un côté seulement, de une, deux ou trois unités plus petites (1).

Les ganglions de la bifurcation sont en contact avec le bord inférieur de la trachée et de la bronche sus-jacentes.

Mais bien souvent ils débordent plus ou moins sur la face postérieure et surtout sur la face antérieure des bronches ou de la trachée. Parfois même, on trouve un ou deux ganglions entièrement placés en avant de l'éperon trachéal. Ces *ganglions prétrachéaux* servent de trait d'union entre les ganglions intertrachéobronchiques et l'extrémité inférieure des chaînes paratrachéales. Il est plus rare de voir un gros ganglion médian empiéter sur la face postérieure de la trachée.

Les ganglions intertrachéobronchiques sont encore en rapport avec le péricarde en avant, avec l'œsophage, la grande veine azygos et l'aorte

(1) Les variations les plus intéressantes concernent le nombre des ganglions qui composent le groupe. Il est de dix à douze pour Baréty, pour Poirier et Cunéo, de neuf à douze pour Sukiennikow, de un à quatre pour Hovelacque.

Mes premières constatations ont été tout d'abord si différentes de celles publiées par ces auteurs, que j'ai été conduit, pour me faire une opinion, à isoler et à compter ces ganglions sur cent de mes préparations. J'en ai trouvé : au minimum un, quatorze fois ; au maximum neuf, trois fois. J'ai dit déjà que, le plus souvent, le groupe comptait de trois à cinq ganglions.

Une erreur de compte est facile à commettre. Des sillons qui entament la surface irrégulière, bosselée, du volumineux ganglion intertrachéobronchique, peuvent faire croire à l'existence, dans le groupe, de quelques éléments de plus ; mais un examen minutieux montre que la séparation est incomplète et que les sillons ne s'étendent pas à toute l'épaisseur de la masse ganglionnaire.

Un ganglion intertrachéobronchique unique est rarement de petites dimensions.

en arrière. Mais, quand on récline ces gros vaisseaux et l'œsophage, les ganglions de la bifurcation se séparent d'eux et restent en connexion avec l'arbre trachéobronchique et le péricarde.

Le groupe de la bifurcation représente un carrefour où convergent des vaisseaux lymphatiques provenant directement ou par l'intermédiaire de relais ganglionnaires : du diaphragme, du cœur, du péricarde, de l'œsophage, de la partie inférieure de la trachée, des bronches et des poumons.

Les vaisseaux lymphatiques efférents des ganglions intertrachéobronchiques vont ordinairement à la chaîne paratrachéale droite, rarement à la chaîne paratrachéale gauche, et passent, pour se rendre à ces groupes ganglionnaires, soit en avant, soit en arrière des bronches et de la trachée, soit à la fois en avant et en arrière de l'arbre trachéobronchique (1).

### C) Ganglions des pédicules pulmonaires (2).

Il faut entendre sous ce titre les ganglions placés entre les éléments des pédicules, depuis l'origine des bronches jusqu'au hile, c'est-à-dire jusqu'à la surface médiastinale des poumons. Ainsi je ne compte dans ce groupe que les éléments qui peuvent être mis en évidence par la dissection après une traction exercée sur les poumons, afin de mettre le plus possible le pédicule à découvert, mais en évitant de prolonger la dissection au delà de la surface médiastinale du poulmon.

Il convient de distinguer, dans l'un et l'autre pédicules, des ganglions antérieurs, postérieurs, supérieurs et inférieurs, selon qu'ils sont en avant, en arrière, au-dessus ou au-dessous de la bronche.

(1) H. ROUVIÈRE : « Sur les connexions des lymphatiques du lobe inférieur du poulmon gauche avec les ganglions paratrachéaux droits et sus-claviculaires droits » (*Annales d'Anatomie pathol. et d'Anatomie norm. médico-chirurg.*, t. V, n° 7, 1928, pp. 743-749).

(2) Une distinction entre les ganglions des pédicules et ceux qui sont inclus dans la masse pulmonaire est purement artificielle, car les ganglions des pédicules représentent bien souvent les éléments les plus internes de chaînes ganglionnaires en partie comprises dans les poumons. Cependant, j'ai cru devoir distinguer ce nouveau groupe aux dépens des anciennes chaînes trachéobronchiques droite et gauche et des ganglions bronchiques ou broncho-pulmonaires, d'abord parce qu'elle me paraît apporter plus de clarté dans la description, ensuite parce qu'elle présente une grande importance au point de vue topographique et pour l'étude des différents segments qui composent les grandes voies lymphatiques intrathoraciques. Je dois encore faire observer que certains ganglions des pédicules sont déjà connus. Je veux parler des ganglions sous-bronchiques, qui font partie du groupe intertrachéobronchique ou de la bifurcation. Il ne m'a pas paru utile de disloquer ce groupe ganglionnaire, que tous les anatomistes s'accordent à distinguer et à décrire.

**1° Ganglions antérieurs.** — Ce sont les ganglions en rapport avec les éléments prébronchiques du pédicule.

On trouve d'avant en arrière, en avant de la bronche, la veine pulmonaire supérieure, l'artère pulmonaire, enfin la bronche.

Les ganglions antérieurs sont placés en avant de chacun des plans veineux, artériel ou bronchique, ou même encore dans le plan même de la veine quand il s'agit de ganglions placés dans les angles d'union des branches d'origine de la veine pulmonaire supérieure.

**Ganglions préveineux.** — Il existe parfois, aussi bien sur le pédicule droit que sur le pédicule gauche, un ganglion situé en avant de la veine pulmonaire supérieure, plus ou moins près du bord supérieur de ce vaisseau ou de l'un des angles d'union de ses branches. Mais c'est surtout dans ces angles que siègent les ganglions du plan veineux. Cependant, ils sont inconstants. Ainsi je n'ai vu, en général, sur le même pédicule, qu'un ganglion placé dans l'un des intervalles compris entre les branches d'origine de la veine pulmonaire supérieure. Les ganglions préveineux peuvent même faire complètement défaut.

Dans bien des cas, peut-être même dans la plupart des cas, ces ganglions représentent l'extrémité antérieure de ganglions intrapulmonaires, en particulier du ganglion interlobaire supérieur artériel pour l'angle veineux supérieur, et d'un ganglion interlobaire inférieur artériel ou para-artériel pour l'angle veineux inférieur (voir ces ganglions).

On peut encore trouver à droite un ganglion le long du bord supérieur de la veine et en avant de l'artère pulmonaire. Celui-ci appartient au groupe ganglionnaire préartériel, car il n'est, d'ordinaire, que le prolongement supérieur d'un ganglion préartériel placé, dans sa plus grande partie, plus bas, entre l'artère et la veine, — ou encore de l'élément ganglionnaire, qui occupe, dans bien des cas, l'angle d'union de l'artère pulmonaire droite avec sa branche apicale (voir plus loin, p. 133).

**Ganglions préartériels.** — Ils ont une disposition différente à droite et à gauche.

A droite, lorsqu'il existe un ganglion pédiculaire préartériel, — ce qui n'est pas fréquent, — celui-ci n'est, dans la plupart des cas, que le prolongement d'un ganglion normal intrapulmonaire, placé le long de l'artère pulmonaire dans son trajet vers les lobes moyen et inférieur (voir plus loin), — ou du ganglion déjà signalé, situé dans l'angle formé par l'artère pulmonaire et sa branche apicale.

A gauche, on voit assez souvent un petit ganglion préartériel entièrement à découvert, en avant de l'artère pulmonaire gauche, et placé à peu de distance au-dessous du ganglion du canal artériel.

**Ganglions prébronchiques.** — J'ai trouvé, dans la plupart des cas, un et quelquefois deux ganglions de petit volume, en avant de la bronche,

près de l'origine de la collatérale bronchique destinée au lobe supérieur.

A droite, ce ganglion est quelquefois placé en regard de l'angle formé par la branche artérielle du lobe supérieur et le tronc même de l'artère pulmonaire droite.

A gauche, il est au-dessous de l'artère et en arrière de la veine pulmonaire supérieure ou de ses branches d'origine (1).

**2° Ganglions postérieurs.** — Il s'agit de petits ganglions ou nodules lymphatiques intercalaires, placés sur la face postérieure des bronches et sur le trajet des vaisseaux rétrobronchiques qui vont des poumons aux ganglions de la bifurcation. A droite, on trouve un et quelquefois deux de ces petits nodules dans un peu plus de la moitié des cas. A gauche, la présence d'un ganglion rétrobronchique est rare, car je ne l'ai constatée que trois fois sur trente-cinq à quarante préparations des régions lymphatiques voisines (2).

**3° Ganglions supérieurs.** — A droite, il existe fréquemment un petit ganglion sus-bronchique placé immédiatement en dedans de la branche apicale de l'artère pulmonaire. Je l'ai vu huit fois sur vingt préparations des lymphatiques du sommet droit.

A gauche, on trouve toujours un, deux ou trois ganglions échelonnés de dehors en dedans et de bas en haut, le long du bord supérieur de la bronche, en arrière du tronc de l'artère pulmonaire gauche. Cette *chaîne ganglionnaire sus-bronchique gauche* est constante.

Elle se continue en haut avec la chaîne latéro-trachéale gauche. De plus, elle est encore fréquemment reliée au ganglion du canal artériel par l'intermédiaire d'un vaisseau qui passe en avant ou au-dessous de la crosse aortique et du canal artériel. Sur le trajet de ce vaisseau et en regard de l'anse du récurrent, il n'est pas rare de rencontrer un petit ganglion qui pourrait être appelé *ganglion de l'anse du récurrent gauche* (3).

(1) Il existe encore bien souvent, en avant de l'origine des deux bronches, un ou plusieurs ganglions. Mais ceux-ci sont en connexion étroite avec les ganglions intertrachéobronchiques, dont ils paraissent n'être qu'une émanation. Ils sont d'ailleurs sur le trajet des vaisseaux lymphatiques qui unissent aux chaînes ganglionnaires latéro-trachéales les ganglions de la bifurcation. C'est pourquoi nous les avons déjà décrits avec ces derniers.

(2) Bien entendu, je ne fais entrer en ligne de compte ni les ganglions intertrachéobronchiques qui peuvent plus ou moins déborder sur la face postérieure des bronches, ni les ganglions sus-bronchiques gauches, situés au-dessus de la bronche gauche et en arrière de l'artère pulmonaire. Ces derniers éléments ganglionnaires doivent être décrits avec les ganglions supérieurs du pédicule, non seulement à cause de leur position au-dessus de la bronche, mais aussi parce que leurs connexions avec les chaînes ganglionnaires qui leur font suite sont analogues à celles que présentent les ganglions supérieurs du pédicule droit.

(3) ARNSTEIN attribue certains cas de paralysie récurrentielle gauche à des

Je dois encore signaler l'existence possible d'un petit ganglion sur l'artère pulmonaire gauche, au niveau ou très près de l'origine de sa première branche. Sa présence est rare. Je l'ai observée trois fois sur vingt sujets dont j'avais injecté le sommet du poumon gauche.

**4° Ganglions inférieurs.** — *Ganglions du ligament triangulaire.* — Au-dessous de la bronche, on trouve deux étages de ganglions. Les uns, les plus élevés, sont immédiatement sous-bronchiques. Ils ont été décrits avec les ganglions intertrachéobronchiques dont ils font partie.

Les autres, sous-pédiculaires, sont placés au-dessous de la veine pulmonaire inférieure, dans le ligament triangulaire du poumon. Poupardin (1), le premier, a distingué les ganglions du ligament triangulaire ; mais il les signale plutôt qu'il ne les décrit. Voici, en ce qui concerne ces ganglions, les résultats de mes observations.

On les trouve plus souvent à gauche qu'à droite. A gauche, ils existent à peu près dans la moitié des cas, tandis qu'à droite je ne les ai vus que sur un cinquième des préparations qui permettaient de les mettre en évidence.

A vrai dire, il est souvent difficile de les différencier des ganglions juxta-œsophagiens ; en effet, ils sont fréquemment placés dans la partie la plus interne du ligament et, par conséquent, très près de l'œsophage.

Celui de ces ganglions qui se présente le plus souvent est situé le long du bord inférieur de la veine pulmonaire inférieure, en dehors d'un ganglion juxta-œsophagien, qui est lui-même en rapport avec l'extrémité interne de ce vaisseau.

Un ou deux autres ganglions sont à quelque distance au-dessous de la veine pulmonaire inférieure et, en général, à proximité du bord inférieur du ligament triangulaire.

Les différents ganglions du ligament triangulaire se trouvent sur le trajet de vaisseaux lymphatiques qui vont du lobe inférieur des poumons aux ganglions intertrachéobronchiques, ou bien aux ganglions juxta-œsophagiens.

#### D) *Ganglions intrapulmonaires.*

Il faut distinguer deux catégories de ganglions pulmonaires : les ganglions intrapulmonaires proprement dits, et les ganglions superficiels ou sous-pleuraux.

lésions tuberculeuses ganglionnaires (« Dauernde Schädigung des linken Nerv. phrenicus und recurrens durch tuberkulöse Lymphdrüsen », *Wiener Klin. Woch.*, oct. 1926, p. 1192). Il est probable que, dans ces cas, ainsi que dans certaines affections du poumon gauche ou du médiastin, la lésion du ganglion de l'anse récurrentielle gauche est un des agents principaux de la paralysie du nerf récurrent.

(1) POUPARDIN : *De quelques éléments du pédicule pulmonaire*, thèse de Paris, 1909.



1° **Ganglions intrapulmonaires proprement dits** (1). — L'existence de ce groupe ganglionnaire ne paraît être admise que depuis Mascagni (2), Cruikshank (3), en effet, qui a fait des lymphatiques du poumon une longue étude historique et descriptive, ne les signale pas. Je dois ajouter que je n'ai pas observé une seule fois la manière dont se comportent, d'après lui, les troncs collecteurs lymphatiques des poumons.

Après Mascagni, on a admis généralement l'existence de ganglions épars sinon « dans toute la substance du poumon » comme Bichat (4), tout au moins dans une certaine étendue du poumon, le long des principales ramifications bronchiques, comme Theile (5), Krause (6), Cruveilhier (7) et d'autres. Sappey (8) fait observer que les ganglions ne s'étendent pas à une profondeur de plus de 3 centimètres. Cette donnée ne concorde pas avec les résultats de certaines recherches plus récentes, en particulier avec celles de Baréty, de Poupardin et de Sukiennikow.

Selon Poupardin, ces ganglions accompagnent les bronches jusqu'à leurs divisions de quatrième ordre. Sukiennikow paraît être d'accord sur ce point avec Poupardin si l'on en croit les figures qui illustrent son travail.

Avec Engel, tout cela change. Ce dernier auteur dit avoir vu que les ganglions sont appuyés, non sur l'arbre bronchique, mais sur les vaisseaux, et en première ligne sur l'artère pulmonaire. Mais je n'ai pas trouvé une conclusion bien nette à ses recherches par la méthode de reconstruction, sur la profondeur à laquelle on peut trouver, dans les poumons, des éléments ganglionnaires. Les seuls qu'il décrit sont ceux qu'il met à découvert par la dissection, et ceux-ci ne sont ni très nombreux ni très enfoncés dans le parenchyme pulmonaire.

R. Steinert a une opinion différente de celles de Engel et de Sukiennikow. Il admet, en effet, que, les angles de bifurcation de la bronche, de l'artère et de la veine étant juxtaposés, les ganglions placés dans ces angles répondent en même temps à la bronche, à l'artère et à la veine.

A mon tour, je décrirai seulement les ganglions intrapulmonaires que la dissection m'a permis de mettre en évidence, après injection des lymphatiques pulmonaires. Je ne me prononcerai sur l'existence de ganglions ou de nodules plus profondément placés qu'après avoir terminé l'examen, par la méthode de reconstruction de Born, de poumons spécialement préparés en vue de cette démonstration.

Je dois tout d'abord dire que mes constatations m'ont conduit aux trois conclusions suivantes :

(1) **Synonymes** : ganglions pulmonaires (Bartels) ; — ganglions broncho-pulmonaires (Sukiennikow) ; — ganglions bronchiques (Krause, Engel) ; — ganglions interbronchiques (Baréty, Poupardin, Poirier et Cunéo).

(2) **MASCAGNI** : « Vasorum lymphaticorum corporis humani » (*Hist. et Ichnog.*, p. 54).

(3) **CRUIKSHANK** : *Anatomie des vaisseaux absorbants du corps humain*, traduction de Petit-Radel, Paris, 1787, p. 368.

(4) **BICHAT** : *Anatomie descriptive*, Paris, 1829, t. IV, p. 454.

(5) **THEILE** : *Traité de Myologie et d'Angéiologie*, traduction Jourdan ; Paris, 1843, p. 673.

(6) **KRAUSE** : *Handbuch der Anatomie der Menschen*, Leipzig, 1903, p. 269.

(7) **CRUVEILHIER** : *Traité d'Anatomie descriptive*, 5<sup>e</sup> édition ; Paris, 1877, t. III, p. 310.

(8) **SAPPEY** : *Traité d'Anatomie descriptive*, 4<sup>e</sup> édition ; Paris, 1889, t. IV, p. 439.

1° La vérité sur la situation des ganglions intrapulmonaires se trouve en partie dans les descriptions de Baréty, Poupardin et Sukiennikow, en partie dans celle de Engel, en partie dans celle de Steinert, c'est-à-dire que parmi les ganglions intrapulmonaires, les uns sont satellites de l'arbre bronchique, d'autres de l'artère pulmonaire ; d'autres, enfin, en bien petit nombre, sont en rapport à la fois avec la bronche, l'artère et la veine. Ces variations dépendent en partie du volume des ganglions.

2° Les ganglions sont généralement, mais non toujours, situés dans les angles de division de la bronche, de l'artère ou de la veine. Ils occupent aussi, bien souvent, le sillon compris entre le tronc bronchique et l'artère correspondante ; et lorsque, dans ce cas, le ganglion est en regard de l'origine d'une collatérale bronchique, artérielle ou même veineuse, il peut s'étendre assez loin dans les angles formés par ces ramifications.

3° Les ganglions que l'on peut observer par la dissection — j'ai dit plus haut que, s'il en est d'autres, je n'avais encore pu constater leur présence — sont tous placés à proximité du hile et peuvent être mis en évidence par la dissection des bronches et des vaisseaux qui occupent le fond des scissures.

On peut ainsi considérer ces ganglions intrapulmonaires comme éléments primitivement extrapulmonaires, placés sur l'arbre broncho-artériel et sur le pédicule de chacun des lobes ; mais ces ganglions ont été englobés dans la masse pulmonaire par suite : 1° de l'extension du parenchyme qui débordé sur les éléments de ces pédicules ; 2° de la soudure plus ou moins étendue des lobes voisins.

En fait, ces ganglions sont devenus ainsi des *ganglions interlobaires* placés surtout dans l'angle des premières divisions des bronches et des artères pulmonaires.

C'est à ces ganglions interlobaires qu'aboutissent en premier lieu les vaisseaux lymphatiques des poumons.

Dans la description des lymphatiques pulmonaires, j'aurai à signaler très souvent les ganglions interlobaires dans lesquels se jettent la plupart des collecteurs lymphatiques profonds.

Aussi je crois indispensable pour la clarté de la description de donner à chacun des ganglions interlobaires normaux, un nom qui rappellera leur position dans l'arbre bronchique ou sur le trajet des artères.

A droite, je nommerai : 1° *ganglion interlobaire supérieur bronchique* celui qui se trouve dans l'angle formé par la bronche apicale ou bronche du lobe supérieur avec la bronche-souche ; *ganglion interlobaire supérieur artériel* le ganglion qui occupe l'angle que limite, avec l'artère pulmonaire droite, la branche artérielle satellite de la bronche apicale ;

*ganglion interlobaire supérieur broncho-artériel*, l'élément ganglionnaire placé dans le sillon broncho-artériel, en regard des angles formés par la bronche apicale et l'artère correspondante avec la bronche-souche et l'artère pulmonaire ; 2° *ganglion interlobaire inférieur bronchique, interlobaire inférieur artériel ou broncho-artériel* le ganglion de la grande scissure interlobaire, selon qu'il occupe l'angle formé par la bronche du lobe moyen (première ventrale) avec la bronche-souche, ou bien l'angle compris entre la branche artérielle du lobe moyen et le tronc de l'artère pulmonaire, ou bien le sillon broncho-artériel. Les ganglions interlobaires bronchique et artériel inférieurs sont normaux. Le ganglion broncho-artériel inférieur n'existe que rarement.

A gauche, comme il n'y a que deux lobes et qu'une scissure interlobaire, on trouve au fond de celle-ci l'angle compris entre la bronche du lobe supérieur et la bronche-souche (ou bronche du lobe inférieur), ainsi que l'angle limité par la dernière branche artérielle du lobe supérieur et le tronc de l'artère pulmonaire, devenu l'artère du lobe inférieur. J'appellerai les éléments ganglionnaires qui siègent dans ces angles ou dans le sillon broncho-artériel : *ganglions interlobaires gauches bronchique, artériel et broncho-artériel*.

a) *A droite*. — Il existe dans la très grande majorité des cas, c'est-à-dire normalement : 1° un ganglion interlobaire supérieur bronchique ou broncho-artériel ; 2° un ganglion interlobaire inférieur bronchique ou broncho-artériel (fig. 3).

Le ganglion broncho-artériel est parfois assez volumineux pour occuper à la fois l'angle interlobaire supérieur bronchique et l'angle artériel correspondant. J'ai trouvé cette disposition quinze fois sur près de soixante-dix préparations où les ganglions interlobaires supérieurs pouvaient être injectés.

De même, le ganglion interlobaire inférieur bronchique peut s'étendre en haut et en avant, de manière à occuper en même temps l'angle interlobaire artériel inférieur. Ceci se présente dans un dixième des cas environ.

Que le ganglion interlobaire supérieur bronchique ou le ganglion interlobaire inférieur bronchique existent ou non, on peut trouver un ganglion interlobaire supérieur artériel ou un ganglion interlobaire inférieur artériel, distincts, isolés, et cela à peu près dans la même proportion pour l'un et l'autre de ces ganglions, — environ dans un huitième des cas.

Je dois signaler encore d'autres ganglions *interlobaires*, inconstants. Ainsi il n'est pas rare de voir au-dessous de la bronche du lobe moyen et de celle du lobe inférieur un ou deux ganglions sous-bronchiques qui se continuent avec la partie droite de la masse ganglionnaire intertra-

chéo-bronchique. — Il est moins fréquent de trouver un ou plusieurs éléments ganglionnaires dans le fond des scissures : le long de l'artère, au-dessus ou en avant d'elle, ou dans l'intervalle compris entre les

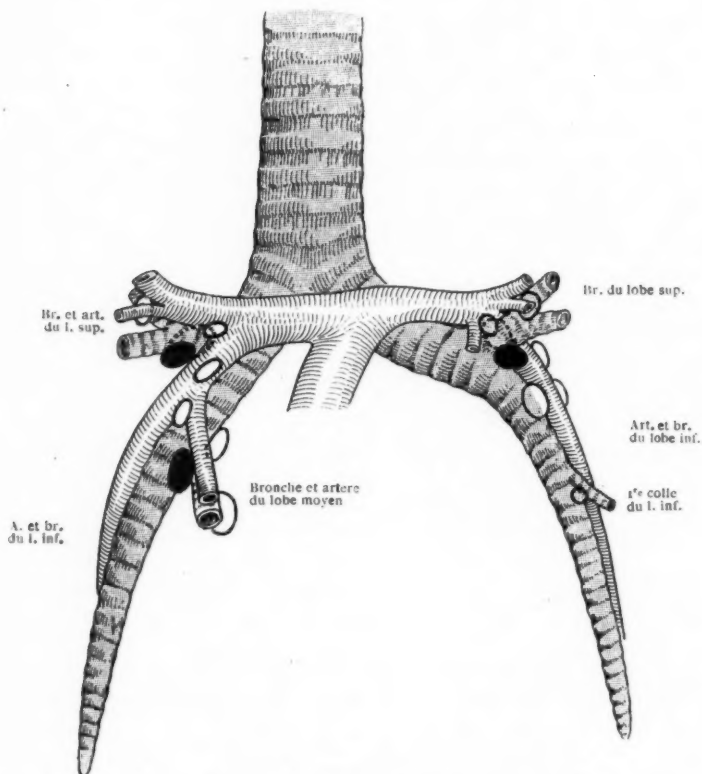


FIG. 3. — Schéma destiné à montrer la disposition des ganglions intrapulmonaires (interlobaires et lobaires).

Les ganglions interlobaires bronchiques sont noirs ; — les ganglions interlobaires broncho-artériels sont dessinés en pointillé ; — les autres ganglions interlobaires et les ganglions lobaires sont entourés d'un trait noir.

branches artérielles destinées au lobe supérieur et au lobe moyen. Ils peuvent exister en même temps que les ganglions interlobaires supérieurs et inférieurs ou bien les suppléer.

b) *A gauche*. — Il existe normalement, c'est-à-dire dans la plupart des cas, un ganglion interlobaire bronchique placé dans l'angle formé par la bronche du lobe supérieur et celle du lobe inférieur (fig. 3).

Ce ganglion se prolonge parfois en haut et en dedans jusque dans l'angle artériel formé par l'artère pulmonaire et la dernière branche qu'elle donne au lobe supérieur.

On rencontre dans cet angle artériel, assez rarement, il est vrai, un ganglion interlobaire artériel distinct du ganglion interlobaire bronchique ; celui-ci, dans ce cas, peut faire défaut.

Ce qui est fréquent, c'est de voir l'un et l'autre des ganglions interlobaires bronchique et artériel remplacés par un ganglion broncho-artériel situé dans le sillon qui sépare la bronche de l'artère, soit en regard de l'angle compris entre la bronche du lobe supérieur et celle du lobe inférieur, soit plus bas, depuis cet angle interbronchique jusqu'au point de pénétration de l'artère pulmonaire dans le lobe inférieur.

On peut voir encore dans le fond de la scissure interlobaire quelques éléments ganglionnaires inconstants et assez rares, à savoir : 1° un, deux ou trois ganglions échelonnés le long de l'artère pulmonaire, en avant ou au-dessus ou en arrière d'elle, dans les angles qu'elle forme avec ses collatérales, depuis l'origine de la première branche qu'elle donne au lobe supérieur jusqu'à sa pénétration dans le lobe inférieur ; ces ganglions prolongent dans la scissure interlobaire, la chaîne ganglionnaire sus-bronchique gauche du pédicule ; 2° un ou deux ganglions sous-jacents à la bronche-souche et qui se continuent avec la partie gauche du groupe ganglionnaire intertrachéobronchique. Ces dernières se rencontrent bien plus souvent que les autres.

Tous les ganglions intrapulmonaires ne sont pas interlobaires. Il en existe d'autres, inconstants, qui, en raison de leur situation, peuvent être appelés *ganglions lobaires*. C'est ainsi que l'on trouve parfois :

1° *A droite*, un ganglion placé dans le premier angle de division de la bronche apicale ou de l'artère correspondante, ou bien encore entre l'artère et la bronche, en regard des deux angles de bifurcation, bronchique et artériel (1).

2° *A gauche* : a) un ganglion analogue au précédent, enclavé dans le premier angle de division de la bronche du lobe supérieur ou de la première branche artérielle destinée à ce lobe, ou, comme à droite, entre l'angle bronchique et l'angle artériel ; — b) un ganglion situé dans

(1) Le nombre des ganglions lobaires supérieurs droits peut s'élever jusqu'à deux ou trois, comme le montre l'observation publiée par Heisler et Schall et signalée par Gerhartz. (HEISLER und SCHALL : « Ein Fall hochgradiger Bronchialdrüsen tuberkulose ohne klinische Symptome », *Beiträge z. Klin. d. Tuberk.*, Bd. 14, 1909. — GERHARTZ : « Ueber ausgedehnte Verkalkung des Lungenlymphdrüsensystems » (*Beiträge zur Klinik. der Tuberkulose*, Bd. 51, 1922, p. 296).

l'angle compris entre la bronche du lobe inférieur et sa première collatérale (fig. 3). D'ordinaire, ces divers ganglions lobaires sont imparfaitement recouverts par le parenchyme pulmonaire.

**2° Ganglions sous-pleuraux.** — L'existence de nodules sous-pleuraux a été remarquée pour la première fois par Meinel (1), ensuite par V. Is (2), cités par Heller, peut être même, avant eux, par Mascagni (3), qui signale et représente des « dilatations lymphatiques ». Mais la nature de ces nodules resta ignorée jusqu'à Arnold (4), qui, le premier, montra leur caractère lymphoïde. Orth (5), cité par Bartels, a signalé leur présence dans la plèvre des lépreux. Plus tard, A. Heller (6), et après lui Lüders (7), confirmèrent les recherches d'Arnold et indiquèrent les caractères de ces ganglions « visibles macroscopiquement, dont la grosseur varie de celle d'un grain de pavot à celle d'une lentille..., abondants chez les uns, rares chez d'autres, chez d'autres faisant défaut... » Bossuet (8) a observé, sur un sujet mort de carie vertébrale, de petits nodules indépendants du parenchyme pulmonaire, et qui, d'après lui, correspondent aux nodules décrits par Heller.

J'ai vu, sur quelques sujets seulement, notamment sur des fragments de préparations, éclaircis par la méthode de Spalteholz, de petits renflements des vaisseaux périlobulaires sous-pleuraux, placés aux points de jonction de plusieurs lobules et qui paraissaient être des nodules analogues à ceux décrits par les auteurs précités.

#### VAISSEAUX LYMPHATIQUES DES POUMONS

Les lymphatiques des poumons se rendent aux ganglions intertrachéo-bronchiques et aux chaînes ganglionnaires latérotachéales et médiastinales antérieures, soit directement, soit par l'intermédiaire des ganglions intrapulmonaires et des ganglions des pédicules.

Ils naissent d'un réseau qui occupe toute l'étendue d'un même lobe et qui communique d'un lobe à l'autre d'autant plus largement que les zones de soudure interlobaires sont plus étendues.

(1) MEINEL : Inaug. Diss., Erlangen, 1869.

(2) V. IS : Inaug. Diss., Bern, 1876.

(3) MASCAGNI, *loc. cit.*, p. 110, et pl. XXI.

(4) J. ARNOLD : « Ueber das Vorkommen lymphatischen Gewebes in den Lungen » (*Archiv für pathol. Anat. und physiol. und für Klinische Medicin*, Bd. 80, 1880, p. 315-326).

(5) ORTH : *Lehrb. d. pathol. Anat.*, Berlin, 1887, Bd. 1.

(6) A. HELLER : « Ueber subpleurale Lymphdrüsen, Zugleich, ein Beitrag zur Lehre von den Staubinhalations Krankheiten » (*Deutsches Archiv für Klinische Medicin*, Bd. 55, 1895, pp. 141-145).

(7) LÜDERS : « Ueber das Vorkommen von subpleuralen Lymphdrüsen » (*Inaug. Diss.* Kiel, 1892).

(8) BOSSUET : « Nodules et ganglions lymphatiques de la surface externe du poulmon » (*Journal de médecine de Bordeaux*, 35<sup>e</sup> année, 1905, p. 257).

On a voulu distinguer deux parties dans ce réseau: l'une superficielle ou sous-pleurale, l'autre profonde ou intraparenchymateuse. A la vérité, la distinction n'est juste qu'au point de vue topographique; les deux réseaux n'en forment qu'un seul, car il n'est pas possible d'injecter le réseau superficiel sans envahir aussitôt le réseau profond.

L'unité du réseau lymphatique rend compte de la difficulté qu'on éprouve à voir une injection s'étendre jusqu'aux groupes ganglionnaires péricrâchéaux, et rester cependant localisée à une région lobaire de peu d'étendue. Elle explique encore pourquoi il est également difficile de reconnaître exactement l'étendue des territoires d'origine des vaisseaux collecteurs. Par suite, lorsque, au cours de la description des lymphatiques des poumons, j'indiquerai des limites aux territoires ou aux régions lymphatiques pulmonaires, il devra être bien entendu que ces limites ne sont qu'approximatives.

### **Poumon droit.**

#### **LOBE SUPÉRIEUR**

Les vaisseaux lymphatiques du lobe supérieur doivent être distingués, d'après leur situation au hile et dans le pédicule, en collecteurs antérieurs et postérieurs.

*Les vaisseaux antérieurs* émergent du poumon en avant ou au-dessus de la bronche du lobe supérieur, ou bronche apicale, avec les éléments prébronchiques ou sus-bronchiques du pédicule. Ils vont à la chaîne ganglionnaire latérotrachéale droite.

*Les vaisseaux postérieurs* sortent en arrière ou au-dessous de la bronche et sont tributaires en partie de la chaîne latérotrachéale droite, en partie des ganglions intertrachéobronchiques.

Les vaisseaux antérieurs viennent de la partie antéro-interne du lobe; les collecteurs postérieurs naissent dans sa partie postéro-externe. La région antéro-interne est plus étendue en surface et en profondeur que la région postéro-externe.

#### **A) Région antéro-interne du lobe supérieur. — Vaisseaux antérieurs.**

Les collecteurs lymphatiques de la région antéro-interne du lobe supérieur sont accolés, dès leur sortie du poumon, à la face antérieure de la bronche apicale ou aux gros vaisseaux sanguins qui, dans le pédicule, sont placés en avant de la bronche. Il s'ensuit que les troncs lymphatiques antérieurs peuvent être divisés, d'après leur situation, en collecteurs préveineux, préartériels et prébronchiques (fig. 4).

Ces vaisseaux peuvent être considérés comme normaux; ils existent, en effet, presque toujours lorsque tout le lobe est injecté, sauf les vaisseaux préveineux, qui se présentent cependant dans la moitié des cas environ.



**VAISSEAUX PRÉVEINEUX.** — Au nombre de un ou deux, ils se détachent du poumon en avant de la branche la plus élevée de la veine pulmonaire supérieure. Ils se portent en haut et en dedans, croisent ce rameau veineux d'abord, l'artère pulmonaire ensuite ou sa branche apicale, s'appuient enfin sur la bronche droite et la trachée, pour aboutir au ganglion inférieur de la chaîne paratrachéale droite.

Les vaisseaux préveineux s'arrêtent quelquefois, mais rarement, dans un ganglion situé dans l'angle formé par les deux premières branches d'origine de la veine pulmonaire supérieure, ou bien dans un ganglion pré-bronchique.

**VAISSEAUX PRÉARTÉRIELS.** — Le nombre de ces vaisseaux varie de un à quatre. On en compte ordinairement deux. Ils sortent du lobe supérieur en avant de la collatérale supérieure de l'artère pulmonaire droite, satellite de la bronche apicale. Les collecteurs lymphatiques cheminent de bas en haut et de dehors en dedans, d'abord en avant de l'artère, puis en avant de la bronche, pour se terminer isolément, ou par un tronc commun avec les collecteurs préveineux, dans le ganglion de la crosse de l'azygos.

Les lymphatiques préartériels, ainsi que les lymphatiques préveineux, peuvent ne pas s'arrêter dans ce ganglion, mais monter en dehors et en arrière et se jeter dans un des éléments sus-jacents de la même chaîne ganglionnaire.

Les collecteurs préartériels paraissent venir directement du parenchyme pulmonaire, ou bien représentent simplement les vaisseaux efférents d'un ganglion lobaire supérieur droit ou du ganglion interlobaire artériel supérieur.

Dans le pédicule, un ou plusieurs de ces vaisseaux s'interrompent bien souvent dans un ganglion sus-bronchique, prébronchique ou préartériel (1).

**VAISSEAUX PRÉBRONCHIQUES ET SUS-BRONCHIQUES.** — On compte ordinairement de un à trois vaisseaux prébronchiques ou sus-bronchiques.

*Les vaisseaux sus-bronchiques* ont leur origine dans le sommet du poumon, c'est-à-dire dans la partie sus-pédiculaire du poumon ; mais ils

(1) *Variations.* — J'ai vu trois fois, sur vingt-trois sujets dont les lymphatiques préartériels étaient injectés, le plus inférieur de ces vaisseaux se porter à peu près transversalement en dedans, appliqué sur l'artère, et gagner ainsi la face antérieure de la veine cave supérieure. Le tronc lymphatique montait ensuite en avant de la veine cave jusqu'à la hauteur du bord supérieur de la crosse de l'azygos. Arrivé là, il se portait en arrière, croisait le bord externe de la veine cave au-dessus de la crosse et se terminait dans le ganglion de la crosse de l'azygos. Deux fois, le vaisseau lymphatique traversait deux nodules ganglionnaires préveineux.

ne drainent pas la totalité de la lymphe de cette région pulmonaire, qui s'écoule aussi en partie par des collecteurs rétrobronchiques (voir plus loin : Vaisseaux postérieurs du lobe supérieur). Ils paraissent parfois n'avoir présenté aucune connexion ganglionnaire avant leur arrivée au

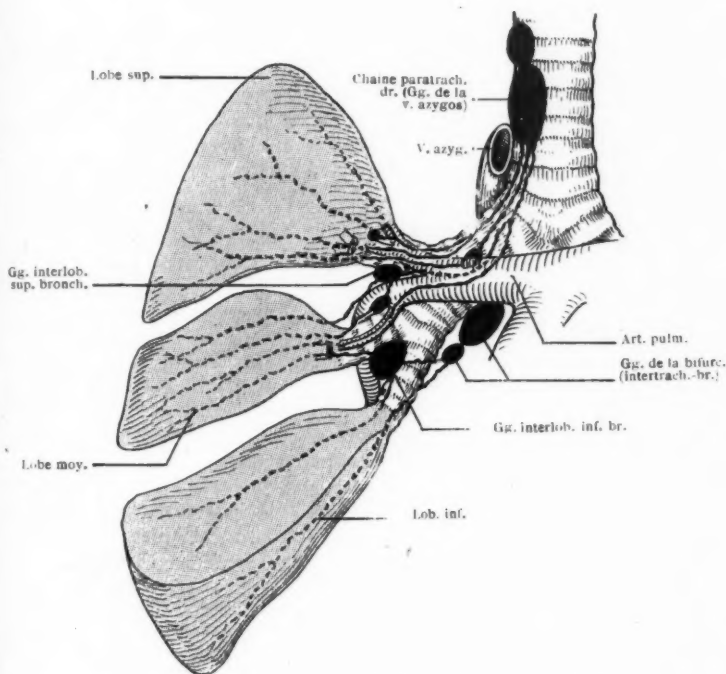


FIG. 4. — Les vaisseaux lymphatiques du poumon droit ;  
vue antérieure, schématique.

Les lobes sont représentés écartés les uns des autres, afin de mettre à découvert les ganglions interlobaires. — Un vaisseau prébronchique du lobe supérieur a été, par erreur, représenté par un trait plein, en avant de l'artère.

pédicule ; parfois, au contraire, ils s'interrompent à leur sortie du poumon dans le ganglion lobaire bronchique ou artériel supérieur droit.

Les vaisseaux prébronchiques peuvent provenir directement du parenchyme pulmonaire, mais, dans la plupart des cas, un ou plusieurs d'entre eux ont leur origine dans un ganglion interlobaire supérieur bronchique ou artériel. Les vaisseaux prébronchiques représentent donc,

dans le pédicule pulmonaire, certains des troncs efférents de ces ganglions. Ils se dirigent dès leur sortie du poumon de bas en haut et de dehors en dedans, en avant de la bronche, et se terminent dans le ganglion de la crosse de l'azygos (1).

Mais les efférents des ganglions interlobaires supérieurs, et en particulier du ganglion interlobaire supérieur bronchique, ne deviennent pas tous des vaisseaux prébronchiques. Il en est qui se portent en arrière sur la face postérieure de la bronche et se terminent soit dans la chaîne latérotachéale, soit dans la masse ganglionnaire de la bifurcation, de la manière que j'indiquerai pour les vaisseaux de la région postéro-externe inférieure.

De même que les troncs lymphatiques préartériels et préveineux, certains des vaisseaux prébronchiques ou sus-bronchiques, montent parfois jusqu'à un élément de la chaîne latérotachéale droite sus-jacent au ganglion de la crosse de l'azygos.

Les vaisseaux sus-bronchiques et prébronchiques vont bien souvent du hile à ces derniers ganglions, sans aucun relai ganglionnaire ; cependant, il est fréquent de voir certains d'entre eux, surtout parmi les vaisseaux prébronchiques, traverser un ganglion du pédicule, sus-bronchique ou prébronchique.

#### **B) Région postéro-externe du lobe supérieur. — Vaisseaux postérieurs.**

Les vaisseaux postérieurs sont ceux qui, à leur émergence du poumon et dans le pédicule, sont placés en arrière de la bronche (fig. 5).

Ils drainent la région postéro-externe du lobe supérieur et se rendent les uns à la chaîne latérotachéale droite, les autres aux ganglions intertrachéobronchiques ou de la bifurcation.

La région postéro-externe du lobe supérieur se subdivise en deux régions secondaires : l'une supérieure, sus-jacente à la bronche apicale, l'autre inférieure, sous-jacente à cette bronche.

1° *Lymphatique de la région postéro-externe supérieure.* — Le tronc lymphatique postérieur qui s'échappe de cette partie du poumon — il n'en existe le plus souvent qu'un seul — est d'ordinaire en connexion avec la chaîne latérotachéale droite. Voici de quelle manière. Ce vaisseau chemine d'abord en arrière de la bronche apicale, puis de la bronche droite, et s'arrête ou non dans un nodule rétrobronchique. De ce nodule s'échappe un vaisseau efférent qui monte sur la face postérieure

(1) Certains vaisseaux, tout d'abord prébronchiques, peuvent, en se portant en haut et en avant, devenir préartériels ou même préveineux.

de la trachée, contourne son bord droit et se termine dans un ganglion de la chaîne latérotachéale droite.

Lorsqu'il n'existe pas de ganglion rétrobronchique, le tronc lymphatique postérieur s'infléchit progressivement en dedans et en haut, pendant

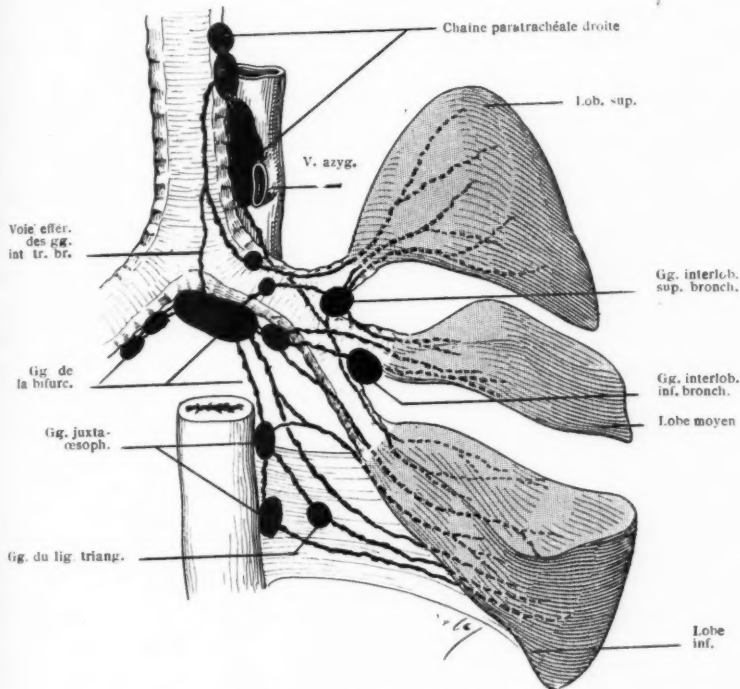


FIG. 5. — Les vaisseaux lymphatiques du poumon droit : vue postérieure, schématique.

Les lobes sont représentés écartés les uns des autres, afin de mettre à découvert les ganglions interlobaires bronchiques.

son trajet rétrobronchique ; il monte ensuite en dedans du pneumogastrique, le long du bord droit de la face postérieure de la trachée, jusqu'à sa terminaison dans la chaîne latérotachéale (1).

(1) *Variations.* — Le nodule ganglionnaire rétrobronchique donne quelquefois deux efférents ; l'un se comporte comme je viens de le dire ; l'autre va à un ganglion intertrachéobronchique. Enfin, quand il y a deux vaisseaux lymphatiques

2° *Lymphatiques de la région postéro-externe inférieure.* — Les lymphatiques qui naissent dans la région postéro-externe du lobe supérieur, au-dessous de la bronche apicale, sont normalement, mais indirectement tributaires à la fois de la chaîne latérorachéale droite et des ganglions intertrachéobronchiques.

L'existence des relations constantes entre la région postéro-externe inférieure et ces deux groupes ganglionnaires tient à ce que les lymphatiques de cette région se jettent tout d'abord dans les ganglions interlobaires supérieurs, qui sont eux-mêmes par leurs vaisseaux efférents en relation normale, à la fois avec les ganglions de la bifurcation et ceux de la chaîne latérorachéale droite.

Ces lymphatiques se dégagent du parenchyme pulmonaire sur la face postérieure et le bord inférieur de la bronche apicale, ainsi que sur le bord inférieur de l'artère satellite de cette bronche. Ils se terminent tous, ou presque tous, dans le ganglion interlobaire supérieur bronchique, artériel ou broncho-artériel. Ces ganglions — en particulier les ganglions interlobaires bronchique ou broncho-artériel — peuvent donner naissance à deux efférents principaux. L'un antérieur, constant, monte en avant de la bronche : c'est un des vaisseaux prébronchiques décrits plus haut, affluents du ganglion de la crosse de l'azygos. L'autre, postérieur, inconstant, croise la face postérieure de la bronche-souche et aboutit à un ganglion intertrachéobronchique. Ce vaisseau est parfois interrompu par un nodule ganglionnaire rétrobronchique (1).

#### LOBE MOYEN

Le lobe moyen est tributaire de la chaîne ganglionnaire latérorachéale droite et des ganglions intertrachéobronchiques. Mais les vaisseaux lymphatiques qui sortent du lobe moyen ne vont pas directement à ces deux groupes ganglionnaires ; la plupart d'entre eux se jettent d'abord dans des ganglions interlobaires, et ce sont les vaisseaux efférents de ces ganglions qui vont à la chaîne latérorachéale et au groupe intertrachéobronchique.

tiques, ce qui est rare, ils se comportent de manières différentes : l'un va aux ganglions latérorachéaux droits, l'autre aux intertrachéobronchiques, avec ou sans interruption dans un ganglion rétrobronchique.

(1) *Variations.* — Le vaisseau efférent postérieur du ganglion interlobaire fait défaut dans un tiers des cas environ. Par contre, le ganglion interlobaire supérieur peut donner naissance à deux vaisseaux qui gagnent les ganglions de la bifurcation par des chemins différents : l'un d'eux croise toujours la face postérieure de la bronche pour se rendre aux ganglions de la bifurcation, tandis que l'autre aboutit aux mêmes ganglions en passant par-devant la bronche. Sur deux sujets, ce dernier vaisseau existait seul.

Les collecteurs lymphatiques qui sortent du lobe moyen peuvent être, en effet, répartis, d'après les connexions ganglionnaires immédiates qu'ils présentent, en cinq catégories :

- 1° Les vaisseaux affluents du ganglion interlobaire infér. bronchique ;
- 2° Les vaisseaux affluents des ganglions interlobaires inférieurs artériel ou para-artériel ;
- 3° Les vaisseaux affluents des ganglions interlobaires supérieurs ou d'un ganglion prébronchique du pédicule pulmonaire ;
- 4° Les vaisseaux affluents directs des ganglions intertrachéobronchiques ;
- 5° Les vaisseaux affluents directs des ganglions latérobronchiques droits.

1° *Vaisseaux affluents du ganglion interlobaire inférieur bronchique.* — Ils sortent du lobe moyen au-dessous et en arrière de la bronche de ce lobe ; ils se terminent bientôt dans le ganglion interlobaire inférieur bronchique (fig. 4). De ce ganglion part un gros efférent (rarement deux) qui croise la face inférieure de la bronche-souche ou bronche du lobe inférieur et se termine dans un ganglion intertrachéobronchique sous-jacent à la branche droite (1).

2° *Vaisseaux affluents des ganglions interlobaires inférieurs artériel ou para-artériel.* — Quand ils émergent du lobe, ces vaisseaux sont en général appliqués sur les faces supérieure et antérieure de l'artère, ainsi que dans le sillon qui sépare en haut et en arrière la bronche et l'artère. Ils se jettent aussitôt dans le ganglion interlobaire artériel, ou bien dans un ganglion para-artériel placé le long de l'artère (fig. 4).

Les vaisseaux efférents de ces ganglions interlobaires artériel et para-artériel montent en suivant l'artère, qu'ils croisent en passant au-dessus ou au-dessous d'elle. Ils se terminent dans un ganglion interlobaire supérieur (bronchique, artériel ou broncho-artériel), ou bien encore dans un ganglion prébronchique du pédicule pulmonaire (2).

De ces ganglions partent des canaux lymphatiques, parmi lesquels les uns vont toujours aux ganglions latérotachéaux droits, tandis que d'autres aboutissent parfois aux ganglions de la bifurcation. J'ai déjà

(1) Le ganglion interlobaire inférieur bronchique peut également donner naissance à un autre efférent qui se porte en haut le long de la bronche-souche et aboutit à un ganglion interlobaire supérieur (bronchique ou artériel). Le fait est assez rare.

(2) J'ai vu une fois le ganglion interlobaire inférieur artériel donner naissance non pas seulement à un affluent des ganglions interlobaires supérieurs, mais encore à un vaisseau qui contournait successivement les faces antérieure et inférieure de la bronche-souche et se terminait dans le gros ganglion intertrachéobronchique.

décrit leur trajet à propos de la région postéro-externe inférieure du lobe supérieur.

3° *Vaisseaux affluents des ganglions interlobaires supérieurs, ou d'un ganglion prébronchique du pédicule pulmonaire.* — De même que les vaisseaux de la deuxième catégorie, ces canaux lymphatiques émergent du lobe moyen, au-dessus et en avant de l'artère, ou bien encore au-dessus de la bronche. Ils vont directement, sans s'arrêter aux ganglions interlobaires inférieurs, jusqu'aux ganglions interlobaires supérieurs ou, plus loin encore, jusqu'à un ganglion prébronchique du pédicule (fig. 4 et 5).

Ceux-ci, comme je l'ai déjà dit, mettent le lobe moyen en relation :

- a) Toujours avec les ganglions latérotachéaux droits ;
- b) Dans bien des cas, avec le groupe interbranchéobronchique, surtout quand il s'agit du ganglion interlobaire supérieur bronchique ou broncho-artériel (voir p. 142) (1).

4° *Vaisseaux affluents directs des ganglions interbranchéobronchiques.* — Ces troncs lymphatiques sortent du parenchyme pulmonaire en arrière ou au-dessous de la bronche du lobe moyen et vont directement à l'un des ganglions interbranchéobronchiques sous-jacents à la bronche gauche, en suivant successivement la face postérieure ou le bord inférieur de la bronche du lobe moyen et de la bronche-souche (fig. 5).

5° *Vaisseaux affluents directs des ganglions latérobronchiques droits.* — Dans ce groupe rentrent non seulement des vaisseaux sous-pleuraux, mais aussi des collecteurs profonds qui, sans s'arrêter aux ganglions interlobaires, vont directement à l'un des éléments inférieurs de la chaîne latérotachéale droite (fig. 4).

Les vaisseaux superficiels émergent du poumon en avant de la racine inférieure de la veine pulmonaire inférieure et gagnent le ganglion de la crosse de l'azygos, en passant successivement en avant de la veine pulmonaire, de l'artère pulmonaire et de la bronche. Ces collecteurs lymphatiques préveineux sont au nombre de un ou deux, mais ils ne sont pas constants et se rencontrent seulement dans un tiers des cas.

Je dois faire observer que les vaisseaux lymphatiques préveineux ne

(1) Sur un sujet, le ganglion prébronchique donnait deux efférents : l'un d'eux allait au ganglion de la crosse de l'azygos ; l'autre se portait en avant et en dedans, passait dans l'angle compris entre l'artère pulmonaire et sa branche apicale, cheminait ensuite transversalement de dehors en dedans, sur la face antérieure de l'artère pulmonaire, passait en avant de la veine cave inférieure où, changeant de direction, le lymphatique, appliqué sur la face antérieure de ce vaisseau, allait, par un trajet ascendant, se terminer dans un ganglion précave, à la hauteur de la crosse de l'azygos.



sont pas tous des affluents directs des ganglions latérobronchiques droits. Certains s'interrompent dans un ganglion préveineux du pédicule, en particulier dans l'extrémité antérieure d'un ganglion interlobaire artériel ou para-artériel saillant dans l'angle formé par les deux branches inférieures de la veine pulmonaire supérieure.

Les vaisseaux profonds cheminent dans la profondeur du pédicule, en avant de la bronche ou le long de l'artère pulmonaire.

Les différentes catégories de vaisseaux que je viens de décrire n'existent pas toutes sur tous les sujets. Voici ce qu'on trouve toujours :

1° Des vaisseaux en connexion avec les ganglions intertrachéobronchiques directement ou par l'intermédiaire du ganglion interlobaire bronchique inférieur et du ganglion interlobaire supérieur bronchique ;

2° Des vaisseaux tributaires de la chaîne latérotachéale droite. Cette relation est quelquefois directe, mais elle est également établie, et dans presque tous les cas, par l'intermédiaire soit des ganglions interlobaires inférieurs artériel ou para-artériel, soit des ganglions interlobaires supérieurs et de leurs vaisseaux efférents, soit encore par l'intermédiaire des uns et des autres de ces ganglions interlobaires inférieurs et supérieurs.

#### LOBE INFÉRIEUR

Il faut distinguer au lobe inférieur deux régions lymphatiques : l'une supérieure, l'autre inférieure.

La région supérieure déverse sa lymphe en partie et surtout dans la chaîne latérotachéale droite, en partie aussi dans le groupe intertrachéobronchique ou de la bifurcation.

La région inférieure la plus étendue est toute entière en connexion directe ou médiate avec les ganglions de la bifurcation.

La limite approximative entre ces deux régions est indiquée par un plan légèrement oblique en bas et en avant, passant par le bord inférieur de la bronche, à son entrée dans le lobe.

##### A) Région supérieure.

De cette région s'échappent des vaisseaux antérieurs et des vaisseaux postérieurs.

1° *Les vaisseaux antérieurs* sortent du parenchyme pulmonaire, les uns au-dessus de la bronche du lobe inférieur ; les autres, au-dessus et en avant de l'artère pulmonaire. Ils vont aux ganglions latérotachéaux droits : a) tantôt directement, et dans ce cas ils passent parfois en avant de l'artère ou de la bronche, mais bien souvent aussi ils longent le bord

supérieur du tronc bronchique en passant en arrière de l'origine de la bronche apicale (fig. 5) ; — *b*) tantôt indirectement, en se jetant dans l'un des ganglions interlobaires supérieurs, dont certains efférents sont des affluents normaux de la chaîne latérotachéale droite (fig. 4).

2° *Les vaisseaux postérieurs* émergent du lobe au-dessus ou en arrière de la bronche (fig. 5). Ils vont au plus externe des ganglions de la bifurcation qui sont au-dessous de la bronche droite. Sur quinze sujets, j'ai vu deux fois l'un des vaisseaux postérieurs passer par un ganglion de relai rétrobronchique.

#### B) Région inférieure.

Les lymphatiques de cette région, qui comprend la plus grande partie du lobe inférieur, aboutissent tous ou à peu près tous aux ganglions intertrachéobronchiques. Mais ils suivent des chemins différents (fig. 5, voy. surtout fig. 2). On peut à ce point de vue distinguer :

- 1° Des vaisseaux sous-bronchiques ;
- 2° Des vaisseaux rétro-bronchiques ;
- 3° Des vaisseaux rétro-veineux ;

1° *Vaisseaux sous-bronchiques*. — Ils existent toujours. On en compte en général deux ou trois. Ils sortent du parenchyme pulmonaire au-dessous de la bronche ou en avant d'elle, mais près de son bord inférieur.

Ces vaisseaux se comportent de deux manières différentes : les uns vont directement à l'un des ganglions intertrachéobronchiques sous-jacents à la bronche droite ; les autres se jettent d'abord dans le ganglion interlobaire inférieur bronchique, dont les efférents se rendent au ganglion intertrachéobronchique le plus rapproché (1).

2° *Vaisseaux rétroveineux*. — Ceux-ci se voient rarement. Je ne les ai trouvés que trois fois sur vingt préparations de toute la région inférieure.

Au nombre de un ou deux, les vaisseaux rétroveineux apparaissent en arrière de la veine pulmonaire inférieure. Ils se portent : tantôt par un trajet oblique ascendant vers les ganglions intertrachéobronchiques, tantôt transversalement vers un ganglion para-œsophagien situé au-dessous de la veine. On a vu plus haut que les ganglions para-œsopha-

(1) Les cas dans lesquels on trouve à la fois des affluents directs du groupe de la bifurcation et des collecteurs qui passent tout d'abord par le ganglion interlobaire inférieur bronchique sont aussi nombreux que ceux dans lesquels il existe seulement l'une ou l'autre de ces deux catégories de vaisseaux lymphatiques.

giens sont eux-mêmes en relation, par leurs efférents, le plus souvent avec les ganglions intertrachéobronchiques, parfois, mais rarement, avec le canal thoracique.

En définitive, les vaisseaux rétroveineux sont donc surtout tributaires des ganglions de la bifurcation.

3° *Vaisseaux du ligament triangulaire.* — De même que les vaisseaux sous-bronchiques, les vaisseaux du ligament triangulaire sont constants. Ils viennent surtout de la partie du lobe inférieur sous-jacente à la veine pulmonaire inférieure (fig. 5).

Quand toute la région inférieure du lobe est injectée, on compte de deux à quatre vaisseaux lymphatiques intraligamentaires, et dans ce chiffre sont évidemment compris les collecteurs superficiels de la face diaphragmatique du lobe.

Aussitôt après s'être détachés du poumon, les vaisseaux du ligament triangulaire se placent entre les deux feuillets de ce ligament et s'écartent les uns des autres. En effet, il en est des vaisseaux du ligament triangulaire comme des vaisseaux rétroveineux : les uns vont, par un trajet oblique ascendant, aux ganglions intertrachéobronchiques ; d'autres, à direction transversale ou descendante, se rendent aux ganglions latéro-œsophagiens. C'est sur le trajet de ces vaisseaux que l'on trouve parfois un ganglion du ligament triangulaire. Or, l'on sait que les efférents des ganglions latéro-œsophagiens se jettent quelquefois, mais rarement, dans le canal thoracique, et aboutissent le plus souvent aux ganglions intertrachéobronchiques. Ainsi les lymphatiques du ligament triangulaire, de même que les vaisseaux rétroveineux, sont pour la plupart directement ou médiatement tributaires des ganglions de la bifurcation (1).

(1) J'ai signalé un cas dans lequel un vaisseau intraligamentaire descendant se rendait à un ganglion placé sur le diaphragme, immédiatement en arrière du bord droit de l'œsophage. De ce ganglion partait un tronc lymphatique qui traversait le diaphragme et se terminait dans un ganglion abdominal situé en avant du pilier diaphragmatique droit. (ROUVIÈRE : « Variations dans la disposition des lymphatiques de la base des lobes inférieurs des poumons », *Annales d'Anatomie pathol. et d'Anatomie norm. médico-chirurg.*, t. V, n° 9, déc. 1928).

Dans de brèves descriptions des lymphatiques des poumons, BEITZKE écrit que des vaisseaux lymphatiques provenant du lobe inférieur se rendent à travers les piliers du diaphragme aux ganglions rétropéritonéaux placés sur le bord supérieur du pancréas et près du tronc cœliaque. (H. BEITZKE : « Respirations-organe », in *Pathol. Anat.* de L. Aschoff, t. II, p. 315, 1919. — H. BEITZKE : « Ueber lymphogene Staubverschleppung », *Virchow's Archiv für pathol. Anat. und Physiol.*, 254, 1925).

Les nombreuses préparations que j'ai faites des lymphatiques des lobes inférieurs me portent à croire que ces vaisseaux ne sont que rarement reliés aux ganglions intra-abdominaux et que cette union ne se fait que par l'intermédiaire des ganglions juxta-œsophagiens et en particulier de ceux qui sont placés en arrière de l'œsophage et au voisinage du diaphragme.

## **Poumon gauche.**

### **LOBE SUPÉRIEUR**

Le lobe supérieur du poumon gauche peut être divisé en deux régions lymphatiques principales : l'une supérieure, l'autre inférieure. La région supérieure, la plus étendue, déverse sa lymphe dans les chaînes médiastinale antérieure, ou préartico-carotidienne, et latérotachéale gauches.

La région inférieure comprend la partie du lobe voisine de sa surface scissurale ; mais elle ne remonte pas au-dessus du bord inférieur de la bronche apicale. Cette région est également tributaire des chaînes médiastinale antérieure et latérotachéale, mais elle donne en outre naissance à des vaisseaux qui se rendent aux ganglions intertrachéobronchiques.

#### **A) Région supérieure.**

Les troncs lymphatiques qui proviennent de cette région sont de deux sortes : les uns, antérieurs, vont à la chaîne préaortico-carotidienne ; les autres, postérieurs, aboutissent à la chaîne paratrachéale gauche.

Les vaisseaux antérieurs ont surtout leur origine dans la partie antéro-interne du lobe ; les vaisseaux postérieurs, dans sa partie postéro-externe. Mais il existe une zone intermédiaire indivise, très épaisse, dont les vaisseaux peuvent être tributaires de l'une ou de l'autre de ces chaînes ganglionnaires. Les vaisseaux antérieurs, postérieurs et intermédiaires existent normalement.

**1° VAISSEAUX ANTÉRIEURS.** — Il faut distinguer des collecteurs préveineux et des collecteurs préartériels (fig. 6).

*Les collecteurs préveineux*, au nombre de un à trois, sortent du poumon, soit en avant des branches d'origine de la veine pulmonaire supérieure, soit en regard des intervalles qui séparent ces branches les unes des autres. Ils montent ensuite obliquement en dedans et en haut, croisent la face antérieure de la veine pulmonaire supérieure ou de ses branches, puis celle de l'artère pulmonaire, et se terminent séparément ou bien par un tronc collecteur commun dans le ganglion du canal artériel ou dans un ganglion préaortique. L'injection progresse ensuite le long de la chaîne préaortico-carotidienne.

*Les collecteurs préartériels*, de même que les vaisseaux préveineux, sont constants. Ils proviennent de la partie supérieure du poumon et sortent du hile en avant de l'artère pulmonaire, ou bien au-dessus de cette artère et près de sa face antérieure. Ils longent ensuite l'artère pulmonaire gauche de dehors en dedans et se rendent au ganglion du canal artériel

ou, quand ce ganglion fait défaut, — ce qui est rare, — à un ganglion préaortique de la chaîne préaortico-carotidienne.

J'ai trouvé une fois un ganglion du pédicule, sus-artériel, sur le trajet d'un lymphatique qui suivait le bord supérieur de l'artère.

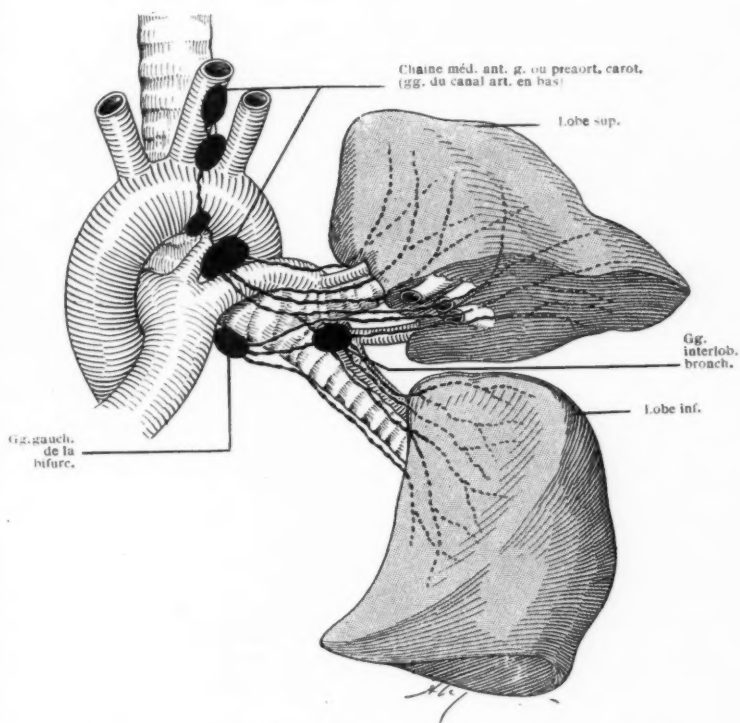


FIG. 6. — Les vaisseaux lymphatiques du poumon gauche ;  
vue antérieure, schématique.

Les lobes sont représentés écartés l'un de l'autre, afin de mettre à découvert les ganglions interlobaires.

**2° VAISSEAUX POSTÉRIEURS.** — Certains de ces vaisseaux émergent du poumon en arrière de l'artère pulmonaire et au niveau du sillon qui sépare la face postérieure de l'artère du bord supérieur de la bronche ; d'autres sortent au-dessus de l'artère et près de sa face postérieure ; d'autres encore

apparaissent souvent sur le bord supérieur de la bronche, entre elle et l'artère pulmonaire qui est au-dessus (fig. 7).

Le nombre des vaisseaux postérieurs varie de deux à cinq. Dans la plupart des cas, j'en ai trouvé deux ou trois. Ils se terminent dans les ganglions sus-bronchiques gauches.

Le plus souvent, les vaisseaux s'arrêtent dans l'élément le plus externe de cette série ganglionnaire, c'est-à-dire dans celui qui est le plus rapproché du poumon. Cependant, il n'est pas rare de voir un ou plusieurs de ces collecteurs lymphatiques longer de dehors en dedans la face postérieure de l'artère ou le bord supérieur de la bronche, et se terminer au-dessous de la crosse aortique, dans un ganglion interne de la chaîne sus-bronchique, ou même dans l'un des éléments ganglionnaires les plus inférieurs de la chaîne paratrachéale gauche.

Certains vaisseaux postérieurs vont, sans arrêt ganglionnaire, jusqu'aux ganglions sus-bronchiques gauches.

C'est la règle pour les vaisseaux postérieurs qui viennent du sommet ; ceux-ci rencontrent, en effet, rarement sur leur trajet le ganglion lobaire placé dans l'écartement des deux premières branches de la bronche du lobe supérieur ou de l'artère correspondante.

Mais très souvent les collecteurs qui ont leur origine dans les parties moyenne ou inférieure du poumon, ou certains d'entre eux seulement, se jettent tout d'abord dans un ganglion interlobaire bronchique, artériel ou broncho-artériel, et ce sont les efférents de ces ganglions qui se rendent à ceux de la série sus-bronchique gauche.

Enfin, il ne faut pas oublier que, si les ganglions sus-bronchiques gauches sont toujours en connexion avec la chaîne latérotachéale gauche, ils sont également bien souvent reliés au ganglion du canal artériel et, par conséquent, à la chaîne préartico-carotidienne, par un de leurs efférents, ainsi que par des ganglions et des vaisseaux sous-aortiques. De telle sorte que, dans ces cas, le contenu des vaisseaux postérieurs s'écoule partiellement dans la chaîne préaortico-carotidienne.

**3° VAISSEAUX INTERMÉDIAIRES.** — Normalement, on trouve un de ces vaisseaux en avant de la bronche du lobe supérieur (fig. 6). Dans la moitié des cas environ, ce tronc collecteur se porte en dedans et en haut, en avant de la bronche du lobe supérieur d'abord, du tronc bronchique gauche ensuite, traverse ou non un ganglion prébronchique et se termine dans le ganglion du canal artériel.

Dans l'autre moitié des cas, ce vaisseau gagne le bord supérieur de la bronche gauche, passe obliquement, d'avant en arrière et de dehors en dedans, entre elle et l'artère pulmonaire, et se termine dans l'un des ganglions sus-bronchiques gauches. Avant de s'engager entre la bronche et

l'artère, le vaisseau lymphatique traverse quelquefois un ganglion pré-bronchique.

Au groupe des vaisseaux intermédiaires se rattache encore un lymphatique

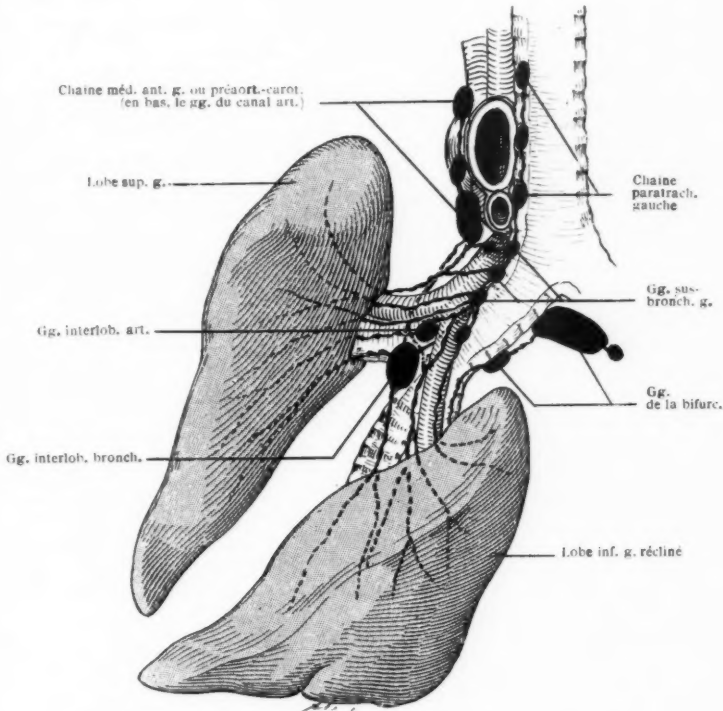


FIG. 7. — Les vaisseaux lymphatiques du poumon gauche ;  
vue postérieure, schématique.

Les lobes sont représentés écartés l'un de l'autre, afin de mettre à découvert les ganglions interlobaires.

On voit au-dessous du canal artériel le ganglion du nerf récurrent placé sur le trajet d'un vaisseau lymphatique reliant la chaîne paratrachéale gauche au ganglion du canal artériel.

tique que j'ai vu trois fois sur quinze préparations de lymphatiques du sommet. Ce tronc collecteur sortait au-dessus de l'artère pulmonaire et se divisait bientôt en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure. La branche antérieure allait au ganglion du canal artériel ; la branche postérieure à l'un des éléments sus-bronchiques gauches (fig. 7).



Sur deux préparations, il existait un petit ganglion supérieur du pédicule au point de division du tronc lymphatique en ses branches antérieure et postérieure.

#### B) Région inférieure.

La région inférieure ne donne pas seulement naissance à des affluents des chaînes médiastinale antérieure et latérotachéale, mais encore à plusieurs troncs collecteurs — deux à trois en moyenne — qui se rendent aux ganglions intertrachéobronchiques (fig. 6 et 7). Parmi ces derniers vaisseaux, l'un d'eux, superficiel, couvre de ses ramifications la moitié inférieure environ de la face scissurale du lobe supérieur gauche ; il se dirige en haut et en dedans vers la partie inférieure du pédicule de ce lobe.

Les autres, profonds, sortent du poumon au-dessous de la bronche du lobe supérieur ou encore sur les faces de cette bronche, mais près de son bord inférieur. Ils peuvent encore se détacher du parenchyme un peu plus bas, c'est-à-dire au-dessous de la veine pulmonaire supérieure.

Tous ces vaisseaux, superficiels ou profonds, ne vont pas aux ganglions intertrachéobronchiques de la même manière. Les uns se portent directement au ganglion de la bifurcation le plus rapproché, c'est-à-dire le plus à gauche, en contournant successivement la face antérieure et le bord inférieur de la bronche-souche. Les autres se jettent, peu après s'être détachés du poumon, dans les ganglions interlobaires bronchique ou broncho-artériel, dont un ou plusieurs efférents passent au-dessous de la bronche-souche et se terminent dans un ganglion intertrachéobronchique sous-jacent à la bronche gauche (1).

#### LOBE INFÉRIEUR

J'ai récemment décrit la disposition des vaisseaux lymphatiques du lobe inférieur du poumon gauche et leurs connexions ganglionnaires, dans un mémoire destiné à montrer surtout les relations qui existent

(1) Je rappelle que d'autres efférents des ganglions interlobaires remontent le long de l'artère et gagnent les ganglions sus-bronchiques gauches (voir : Vaisseaux postérieurs de la région supérieure du lobe supérieur gauche).

*Variations.* — J'ai vu quelquefois (trois fois sur vingt) un ou deux troncs lymphatiques sortir du lobe supérieur au-dessous de la bronche de ce lobe, passer ensuite en avant de la bronche-souche sans s'arrêter aux ganglions interlobaires et finir dans un petit ganglion sous-bronchique. Ce nodule était lui-même relié directement par son canal efférent au ganglion intertrachéobronchique voisin.

entre les régions lymphatiques de ce lobe et les ganglions paratrachéaux et sus-claviculaires droits (1).

Depuis la publication de ce travail, j'ai fait vingt-cinq nouvelles préparations des lymphatiques du lobe inférieur gauche. Elles m'ont permis, d'abord, de reconnaître le bien fondé des conclusions que j'ai publiées sur les relations du lobe inférieur gauche avec les ganglions paratrachéaux droits et sus-claviculaires droits ; — ensuite, de préciser le trajet et les connexions ganglionnaires intrapulmonaires des vaisseaux lymphatiques ; — enfin, d'être mieux renseigné sur le degré de fréquence de certaines catégories de troncs collecteurs.

Voici maintenant la description détaillée de ces vaisseaux lymphatiques.

On peut distinguer au lobe inférieur du poumon gauche trois régions lymphatiques principales : supérieure, moyenne et inférieure.

#### A) Région supérieure

La limite entre cette région et la région moyenne est approximativement indiquée par un plan horizontal intéressant la bronche à l'origine de la première collatérale bronchique de ce lobe.

Les vaisseaux qui s'échappent de cette région se répartissent, d'après leurs rapports avec la bronche-souche, en collecteurs lymphatiques postéro-supérieurs, antéro-supérieurs et postérieurs.

Les rameaux supérieurs sont reliés aux chaînes ganglionnaires latérotachéale et médiastinale antérieure gauches ; les vaisseaux postérieurs se rendent aux ganglions de la bifurcation.

1° VAISSEAUX POSTÉRO-SUPÉRIEURS (fig. 7). — Ces troncs lymphatiques existent toujours. Au nombre de un, deux ou trois, ils sortent du lobe en arrière de l'artère pulmonaire et au-dessus de la bronche-souche. Ils se terminent dans les ganglions sus-bronchiques gauches, en général dans les plus externes. Par l'intermédiaire de ces ganglions et de leurs efférents, ces vaisseaux lymphatiques sont reliés à la chaîne latérotachéale gauche ; de plus, ils communiquent aussi très souvent, comme je l'ai indiqué plus haut (voir p. 129), avec le ganglion du canal artériel et la chaîne médiastinale antérieure gauche.

2° VAISSEAUX ANTÉRO-SUPÉRIEURS. — Ces vaisseaux émergent du poumon au-dessus ou bien sur la face antérieure de l'artère pulmonaire, ou

(1) H. ROUVIÈRE : « Sur les connexions des lymphatiques du lobe inférieur du poumon gauche avec les ganglions paratrachéaux droits et sus-claviculaires droits » (*Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale*, t. V, n° 7, juillet 1928).

bien encore en avant soit de la première branche que l'artère pulmonaire donne au lobe inférieur du poumon gauche, soit de la ramification bronchique correspondante. Ils se portent ensuite en dedans et en haut, le long de l'artère (fig. 7). Dans certains cas, ces collecteurs se rendent au ganglion du canal artériel, directement ou par l'intermédiaire de ganglions interlobaires. Mais cette disposition, qui m'avait paru la plus fréquente lorsque j'ai publié le mémoire cité plus haut, ne se présente que dans la minorité des cas. En totalisant les résultats de mes anciennes et de mes nouvelles préparations des lymphatiques de la région supérieure du lobe inférieur gauche, je constate que, treize fois sur vingt, les troncs lymphatiques antéro-supérieurs contournent la face supérieure ou la face inférieure de l'artère pulmonaire et se terminent, comme les vaisseaux postéro-supérieurs, dans les ganglions sus-bronchiques gauches.

3° **VAISSEAUX POSTÉRIEURS.** — Ces collecteurs lymphatiques, au nombre de un ou deux, sortent du lobe inférieur gauche, tantôt avec les vaisseaux postéro-supérieurs, dans le sillon qui sépare en arrière l'artère pulmonaire et la bronche, tantôt plus bas, sur la face postérieure de la bronche, près de son bord supérieur. Ils se portent en dedans, croisent la face postérieure de la bronche gauche et se terminent dans l'un des ganglions intertrachéobronchiques (1).

#### B) Région moyenne

J'ai déjà indiqué la limite supérieure de cette région. En bas, la région moyenne s'étend jusqu'au voisinage de la surface diaphragmatique du lobe, et sa limite inférieure répond à peu près à un plan oblique en bas et en avant, qui s'étend du bord supérieur de la veine pulmonaire inférieure à un point du bord antérieur du lobe, très voisin de sa surface diaphragmatique.

La région moyenne est donc la plus étendue des trois régions lymphatiques du lobe inférieur.

Les vaisseaux de la région moyenne se rendent, comme ceux de la

(1) Je n'ai pas signalé ces vaisseaux dans mon précédent mémoire, car, sur dix préparations des lymphatiques de la région supérieure du lobe inférieur gauche, je n'avais observé qu'une fois un tronc lymphatique postérieur sortant du poumon en arrière de la bronche. Comme ce vaisseau était assez éloigné du bord supérieur de la bronche, je l'avais considéré comme un collecteur de la région moyenne, en relation avec les ganglions de la bifurcation, et provenant des confins supérieurs de cette région.

Or, dans une nouvelle série de dix préparations, j'ai trouvé quatre fois les vaisseaux postérieurs que je viens de décrire. En somme, ces vaisseaux existent donc cinq fois sur vingt dissections des lymphatiques de la région supérieure du lobe inférieur gauche.

région supérieure, en partie aux chaînes latérotachéale et médiastinale antérieure gauches, en partie aux ganglions intertrachéobronchiques. Mais, tandis que dans la région supérieure ces collecteurs ne s'arrêtent jamais dans les ganglions interlobaires (à l'exception cependant de quelques vaisseaux antéro-supérieurs), au contraire ceux qui émanent de la région moyenne sont très souvent unis aux groupes ganglionnaires médiastinal antérieur, latérotachéal gauche et intertrachéobronchique, par l'intermédiaire des ganglions interlobaires et de leurs vaisseaux efférents (fig. 7).

Les lymphatiques de la région moyenne se distinguent en vaisseaux antérieurs, inférieurs et postérieurs.

Les *vaisseaux antérieurs* sortent en avant de la bronche ou de l'artère du lobe inférieur et se jettent peu après dans l'un des ganglions interlobaires : bronchique, artériel, broncho-artériel, etc. Les vaisseaux efférents de ces ganglions sont de deux sortes : les uns se portent en haut et en dedans, passent au-dessus de la bronche et au-dessous de l'artère et se terminent dans l'un des éléments de la série ganglionnaire sus-bronchique gauche (l'on sait que par ces ganglions la lymphe s'écoule dans les chaînes médiastinale antérieure et paratrachéale gauche) ; — les autres passent au-dessous de la bronche et aboutissent à l'un des ganglions de la bifurcation sous-jacents à la bronche gauche (1).

Les *vaisseaux inférieurs* émergent au-dessous de la bronche ou en avant d'elle, mais près de son bord inférieur. Ils vont au ganglion intertrachéobronchique le plus externe. Ces troncs lymphatiques traversent parfois, au cours de leur trajet, un ganglion sous-bronchique.

Les *vaisseaux postérieurs* sortent en arrière de la bronche, très près de la veine pulmonaire inférieure, et se terminent dans l'un des ganglions de la bifurcation.

### C) Région inférieure.

Les lymphatiques de cette région se rendent uniquement aux ganglions intertrachéobronchiques.

Ils émergent du poumon soit en arrière de la veine pulmonaire inférieure, soit immédiatement au-dessous de cette veine, soit plus bas, entre les deux feuillets du ligament triangulaire (fig. 1).

(1) J'ai vu une fois un vaisseau efférent du ganglion interlobaire bronchique monter en avant de l'artère, s'interrompre dans un ganglion interlobaire juxta-artériel et gagner ensuite le ganglion du canal artériel.

Les vaisseaux rétroveineux sont inconstants. Les vaisseaux immédiatement sous-jacents à la veine existent presque toujours. Les uns et les autres vont soit parfois droit à l'un des ganglions gauches du groupe de la bifurcation, ou bien ils se jettent d'abord dans un ganglion latéro-œsophagien ou du ligament triangulaire voisin de la veine pulmonaire inférieure.

Les vaisseaux du ligament triangulaire se dirigent tantôt verticalement, de bas en haut, le long du bord postérieur du poumon, tantôt obliquement en haut et en dedans, parfois presque transversalement. Mais, quelle que soit leur direction, ils aboutissent soit directement aux ganglions intertrachéo-bronchiques, soit tout d'abord à un ganglion du ligament triangulaire ou latéro-œsophagien (1).

#### CONCLUSIONS (2)

1° Chaque lobe pulmonaire peut être divisé en plusieurs *régions lymphatiques*, chacune de ces régions étant tributaire de ganglions ou de groupes ganglionnaires péricitrachéobronchiques, toujours les mêmes.

Le lobe moyen du poumon droit fait exception et constitue une seule région.

2° Parmi les régions lymphatiques, il en est qui appartiennent aux lobes différents d'un même poumon et qui, cependant, sont en connexion avec les mêmes groupes ganglionnaires. Ces régions lymphatiques lobaires, en rapport avec les mêmes ganglions, sont toujours voisines et séparées seulement par la scissure interlobaire correspondante.

3° Si l'on réunit en territoires lymphatiques, sans tenir compte des scissures, toutes les régions lobaires tributaires des mêmes ganglions, on voit que chaque poumon comprend trois *territoires lymphatiques* principaux : supérieur, moyen et inférieur (fig. 8).

#### Poumon droit.

Le *territoire supérieur* est représenté par la région antéro-interne du lobe supérieur, et ses lymphatiques sont tous tributaires des ganglions latérotachéaux droits, en particulier du ganglion de la crosse de l'azygos.

(1) Je ne reviendrai pas sur les variations que j'ai déjà signalées dans le travail cité plus haut.

(2) Ces conclusions ne concernent que les connexions ganglionnaires des lymphatiques. Il me paraît inutile de formuler ici ce qu'il y a d'essentiel dans la description que j'ai faite des groupes ganglionnaires viscéraux intrathoraciques.

Le *territoire inférieur* est formé par la région inférieure du lobe inférieur, dont la lymphe s'écoule entièrement dans les ganglions de la bifurcation.

Le *territoire moyen* comprend la région postéro-externe du lobe supérieur, le lobe moyen et la région supérieure du lobe inférieur ; il est tributaire à la fois des ganglions latérorachéaux droits et des ganglions intertrachéobronchiques.

### **Poumon gauche.**

Le *territoire supérieur* est constitué par la région supérieure du lobe supérieur, dont les lymphatiques sont en connexion : d'une part, avec la chaîne latérorachéale gauche ; d'autre part, avec le ganglion du canal artériel et la chaîne médiastinale antérieure gauche.

Le *territoire inférieur*, représenté par la région inférieure du lobe inférieur, envoie ses lymphatiques aux ganglions de la bifurcation.

Le *territoire moyen* comprend la région inférieure du lobe supérieur, ainsi que les régions supérieure et moyenne du lobe inférieur. Les vaisseaux de ce territoire aboutissent : d'une part, en haut, aux chaînes médiastinale antérieure gauche et latérorachéale gauche ; d'autre part, en bas, aux ganglions de la bifurcation.

Comme on le voit, il existe une analogie certaine entre les territoires lymphatiques des deux poumons. Les différences qui existent tiennent surtout à la présence à gauche d'un groupe ganglionnaire sus-bronchique gauche, qui n'existe pas à droite et qui est en connexion à peu près constante, ainsi que les ganglions de la bifurcation, avec les ganglions interlobaires.

4° Les lymphatiques des trois territoires de chaque poumon vont aux divers groupes ganglionnaires pérित्रachéobronchiques, soit directement, soit après interruption dans les ganglions intrapulmonaires ou dans les ganglions des pédicules.

5° Comme le groupe des ganglions de la bifurcation envoie normalement ses efférents à la chaîne latérorachéale droite, il en résulte que seuls le territoire supérieur du poumon gauche, en entier, et le territoire moyen du même poumon, en partie, déversent leur lymphe dans les chaînes médiastinale antérieure et latérorachéale gauche et de là dans le confluent veineux jugulo-sous-clavier gauche. Tout le reste du poumon gauche (c'est-à-dire le territoire inférieur en entier, le territoire moyen en partie), et tout le poumon droit, sont, en définitive, tributaires de la chaîne latérorachéale droite et du confluent veineux jugulo-sous-clavier droit.

6° Les connexions qui existent entre les différents groupes ganglionnaires qui se succèdent depuis les ganglions intrapulmonaires jusqu'à

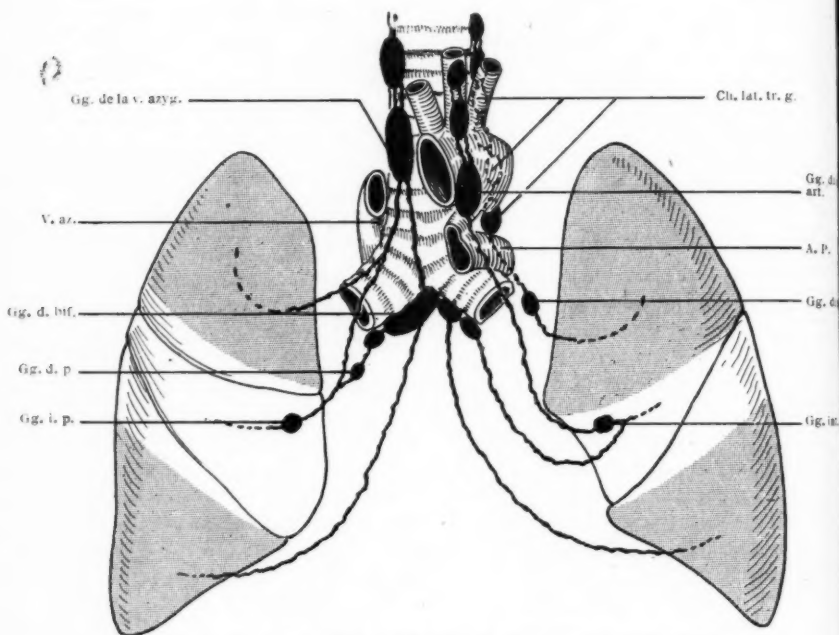


FIG. 8. — Schéma synthétisant les connexions ganglionnaires des territoires lymphatiques pulmonaires.

ERRATA. — Le trait qui synthétise la voie d'écoulement du territoire supérieur gauche doit être également relié au ganglion du canal artériel, et celui qui va du territoire moyen au ganglion du canal artériel doit être également relié à la chaîne latéro-trachéale gauche.

la base du cou étant connues, il semble possible de prévoir par quels échelons ganglionnaires pourra progresser une lésion dont le siège exact dans le poumon aura été préalablement établi.



TRAVAIL DE L'INSTITUT PATHOLOGIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE.  
PROFESSEUR : M. ASKANAZY.

**DE LA PATHOGÉNIE  
DE CERTAINES TUMEURS DU CŒUR  
CONTRIBUTION  
A L'ÉTUDE DES MYXOMES ET DES LIPOMES DU CŒUR**

par

**Eric MARTIN**

**INTRODUCTION**

Les tumeurs de l'endocarde ne sont pas fréquentes, elles présentent pour le pathologiste l'intérêt d'une rareté; mais en outre, à propos du caractère réellement tumoral de certaines d'entre elles, une discussion est ouverte qui n'est pas près d'être close. C'est ce dernier point qui nous intéresse particulièrement, c'est dans cette controverse que nous voudrions apporter une contribution.

Après quelques généralités sur les cas de myxomes du cœur publiés dans la littérature, nous exposerons nos six observations personnelles (1), en nous demandant quelle place il faut attribuer, dans le cadre de la pathologie, aux prétendus myxomes de l'endocarde.

Insistons sur le fait que les tumeurs dites de l'endocarde font seules l'objet de cette étude, et les myxomes en particulier. Nous n'aborderons, par conséquent, ni l'étude des tumeurs intrapariétales (par exemple les rhabdomyomes), ni celle des tumeurs secondaires.

La littérature française récente sur notre sujet est presque inexistante. Il faut citer une thèse d'Ely et une de Petit, de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, et un article de Verliac et Morel en 1910, sur les lipomes du cœur; puis

(1) Le Musée de l'Institut pathologique de l'Université de Genève renferme six tumeurs de l'endocarde. Un de nos cas a déjà été publié, au point de vue clinique, par MM. Horneffer et Gautier. C'est essentiellement leur étude qui nous permettra de conclure, après examen d'un matériel mis constamment à notre disposition.

le beau travail de Méroz en 1911 (1). Les littératures allemande, anglaise, américaine et italienne sont riches en observations intéressantes.

**HISTORIQUE.** — Méroz parle assez longuement de ce sujet. Rappelons simplement que l'étude systématique des tumeurs du cœur est toute récente.

Dans l'antiquité, l'organe noble qu'est le cœur ne peut être, aux yeux d'Hippocrate et Aristote, le siège de productions étrangères.

Divers auteurs (Lieutaud, Carcassonne, etc.), au XVIII<sup>e</sup> siècle, décrivent des formations que l'on peut difficilement identifier aujourd'hui: tumeurs, thrombus, caillots cadavériques. Albers, en 1855, publie le premier lipome; Luschka, un fibrome; Bodenheimer, en 1865, un sarcome; en 1869, Lorne, le premier myxome. Virchow admet, à côté de la tumeur cardiaque métastatique, le myome auquel il attribue une origine congénitale; puis il publie lui-même un cas de myxome primitif. Plusieurs auteurs essaient alors, sans y réussir, de déterminer une symptomatologie clinique aux tumeurs cardiaques. A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, notons les travaux d'Ely (1874) et de V. Petit (1895), à côté de nombreux travaux allemands dont nous avons donné une bibliographie très complète (Kottmeyer, Bodenheimer, Stahr, Bacmeister, etc., et plus récemment Husten et Binder).

Le nombre des tumeurs de l'endocarde publiées augmente rapidement ces dernières années. Si Petit, en 1895, compte six cas de myxomes, huit sarcomes et quatre fibromes, Méroz, en 1911, réunit déjà trente-neuf myxomes et dix sarcomes. Husten, en 1923, soixante-neuf myxomes (ou publiés comme tels); Binder, en 1928, une centaine de tumeurs de l'endocarde. Ces tumeurs du cœur ont été trouvées chez les animaux domestiques. Un cas très typique de myxofibro-élastome a été décrit par Petrovic, chez un cochon de cinq mois. Or, les tumeurs sont très rares dans la race porcine.

## I

### LES MYXOFIBROMES, MYXOFIBRO-ÉLASTOMES ET MYXOSARCOMES

**GÉNÉRALITÉS.** — Les myxomes ou fibromyxomes, fibromyxo-élastomes ou myxosarcomes, suivant leur constitution histologique, sont les plus intéressantes des tumeurs primitives de l'endocarde. Ces formations, jamais diagnostiquées pendant la vie, sont une trouvaille d'autopsie;

(1) Nous faisons, au cours de ce travail, de copieux emprunts à la thèse du docteur Méroz (Genève, 1911), sur les tumeurs du cœur.

elles se rencontrent chez les deux sexes à tout âge. Elles représentent à peu près 50 % des tumeurs de l'endocarde.

Le myxome doit-il avoir sa place à part parmi les tumeurs ?

Pour certains auteurs, un fibrome œdématié peut prendre l'aspect d'un myxome, le conjonctif étant capable de donner les réactions histo-chimiques de la mucine (Lubarsch). Virchow rapproche le tissu muqueux du tissu adipeux. D'autres auteurs en font un conjonctif embryonnaire. On considère, en général, que le tissu muqueux est représenté d'une façon typique par la gelée de Wharton du cordon ombilical, et qu'on le retrouve à plusieurs endroits comme conjonctif jeune. Sans nous sentir compétent pour entrer dans le débat, nous admettons, pour ce qui va suivre, que le tissu muqueux a ses caractères particuliers : il est constitué par une substance fondamentale uniforme qui se trouble dans les préparations fraîches par addition d'acide acétique, reste indifférente à l'alcool et possède des affinités tinctoriales spéciales pour la thionine, le mucicarmin et l'hématoxyline. Dans cette substance fondamentale, des éléments cellulaires polymorphes, en particulier étoilés, des fibres conjonctives et des vaisseaux sanguins. Ces caractères histo-chimiques sont nécessaires et suffisants pour caractériser le tissu muqueux. C'est l'opinion de Léonhardt, Jacobsthal, Karrenstein, etc.

**SIÈGE.** — Sur soixante et un myxofibromes que nous avons relevés dans la littérature, quarante-cinq sont situés dans la région du foramen ovale ou du septum interauriculaire. Sur dix-neuf cas, Jacobsthal en place onze dans l'oreillette gauche. Seize cas, sur les dix-neuf de Léonhardt, ont la même situation. Un quart de ces tumeurs se développent aux dépens des valvules ; quelques-unes se trouvent à la pointe du cœur ou dans les auricules.

En résumé, tous les auteurs s'accordent à noter une grande prédominance dans le cœur gauche et plus particulièrement dans la région du trou de Botal. Marchand, à propos de cette situation de prédilection, a émis l'hypothèse suivante : ces tumeurs se développeraient à la suite de troubles dans la fermeture du foramen ovale.

**ASPECT MACROSCOPIQUE.** — Souvent ces formations ont un aspect bien caractéristique en grappe de raisin, spécialement celles qui, s'insérant dans la région du trou de Botal, pendent à travers l'orifice auriculo-ventriculaire. Elles sont alors irrégulières de formes et marquées de larges incisures ; elles font obstacle, par leur présence, à la fermeture des valvules et sont modelées par le jeu des pressions intracardiaques. D'autres fois (et spécialement certains myxosarcomes), elles ont l'aspect d'une boule. Leur coloration va du blanc jaunâtre au jaune brunâtre,

rouge par places ; leur aspect est souvent gélatineux, leur consistance plus ou moins élastique ; leur taille va de la grosseur d'un pois à celle d'une poire (Ribbert) ou d'un œuf de poule (Bacmeister).

**STRUCTURE MICROSCOPIQUE.** — Dans une masse amorphe, parfois un peu granulaire ou fibrillaire, précipitée par l'acide acétique, des cellules plus ou moins nombreuses : les unes étoilées de grande taille, d'autres à plusieurs noyaux, rappelant quelquefois des mégacaryocytes (Askanaazy) ; d'autres fusiformes ; des éléments inflammatoires, lymphocytes et cellules plasmatiques ; des vaisseaux à parois rudimentaires ; du pigment d'hémosidérine et d'hématoïdine ; des globules rouges extravasés ; des fibres conjonctives et souvent des fibres élastiques ondulées en grand nombre. Le caractère muqueux de la substance fondamentale, déjà visible par la coloration à l'hématoxyline, se laisse mieux démontrer par la thionine et le mucicarmin ; on utilisera avec avantage la méthode de Weigert pour la mise en évidence des fibres élastiques.

Parfois l'endocarde, intact, recouvre tout ou partie de la tumeur (Karrenstein, Czapek, et notre cas n° 4). Rarement on trouve à sa surface un dépôt de fibrine ou quelques petits thrombus récents (cas 1 et 5). Très fréquemment, et ce fait a son importance lorsqu'on veut préciser l'origine de ces formations, on voit de larges hémorragies en nappes ou le résidu d'anciens processus analogues, sous forme de dépôts d'hémosidérine, d'hématoïdine et de cellules inflammatoires.

**DIVERSITÉ DE CES FORMATIONS.** — En étudiant tous les cas de myxomes du cœur publiés dans la littérature, on est frappé de la diversité de leur apparence : certains, considérés par la majorité des auteurs comme de simples thrombus, présentent une image qui consiste essentiellement en hémorragies et en pigments. Les cellules y sont rares, les vaisseaux également, le caractère de la substance fondamentale donne vaguement la coloration de la mucine. En résumé, ces polypes ne font pas la preuve de leur caractère tumoral. A l'autre extrémité de la série, les myxosarcomes s'imposent par leur volume, montrent une abondance de cellules, une prolifération des éléments vasculaires, une tendance de l'endocarde à la surface à se développer pathologiquement, éléments où chacun reconnaîtra un caractère de malignité (cas n° 4 et 5).

De cette diversité et de la difficulté qu'on a à séparer ce qui est nettement tumoral de ce qui est thrombus organisé, est née une discussion qui n'est pas encore close au sujet de ces formations. Chaque année, certains auteurs veulent ranger, après la publication d'un cas personnel, tous les myxomes du cœur dans le cadre des thrombus, ou au contraire les considérer comme de véritables blastomes. Examinons maintenant nos cas personnels pour donner une idée de la diversité de leur apparence.

## II

## CAS DE L'INSTITUT PATHOLOGIQUE DE GENÈVE

(Les trois premiers ont été déjà publiés par Méroz.)

**Obs. 1 (Méroz).**

Femme de cinquante-quatre ans, entrée dans le coma avec hémiplegie droite et léger souffle systolique au cœur.

**DIAGNOSTIC ANATOMIQUE.** — Tumeur de l'oreillette gauche avec thrombose superficielle. Ramollissement au début d'une grande partie de l'hémisphère gauche du cerveau (embolus dans la sylvienne). Broncho-pneumonie au début, hydrothorax double ; ulcère rond de l'estomac. Rien de particulier aux valvules et à l'endocarde.

**DESCRIPTION MACROSCOPIQUE DE LA TUMEUR.** — Elle est située sur la paroi postérieure de l'oreillette gauche, près de la cloison interauriculaire, elle est préminente, mesure  $25 \times 15 \times 5$  millimètres, et est implantée sur un pédicule large. Surface en général lisse, avec quelques proéminences polypoides. Couleur rouge brunâtre. Son bord droit touche directement le bord postérieur du trou de Botal.

**DESCRIPTION MICROSCOPIQUE.** — Couche périphérique relativement dense, par places œdématisée avec capillaires néoformés et cellules à noyaux volumineux. Au-dessous, zone riche en capillaires néoformés avec grand nombre d'hémorragies et dépôt de fibrine. Substance fondamentale homogène ou fibrillaire colorée en rouge violet par le mucicarmin, quelques lymphocytes, cellules fusiformes ou étoilées, grosses cellules à plusieurs noyaux, du type cellules géantes ou bourgeons vasculaires. Quelques cellules contiennent de l'hémossidérine. Zone centrale constituée par de la fibrine, au milieu de laquelle on trouve de nombreux polynucléaires et quelques globules rouges. A la surface de la tumeur, nombreuses fibres élastiques mises en évidence par la méthode de Weigert. Les petites excroissances polypoides sont formées de fibrine avec un axe conjonctif.

En résumé, tumeur formée d'un tissu conjonctif rappelant le tissu myxomateux, parcouru dans sa totalité par des fibres élastiques, parsemé de vaisseaux sanguins en voie de bourgeonnement et ayant donné lieu à des hémorragies.

**DIAGNOSTIC ANATOMIQUE.** — Fibromyxo-élastome.

**Obs. 2 (Méroz).**

Tumeur de l'oreillette gauche chez une femme de cinquante ans, morte de méningite tuberculeuse ; tumeur n'ayant pas donné de signes cliniques durant la vie. Volume d'une noix ( $26 \times 31 \times 15$  mm.). Couleur rouge brunâtre, surface bosselée, consistance ferme. Implantée comme un polype au niveau de la fosse ovale, qui est complètement fermée.

*A la coupe*, à la périphérie, un tissu rouge brunâtre, pas de masse thrombotique ; au centre, des traînées blanchâtres avec zones calcifiées.

*Au microscope*, tissu fibromyxomateux plus ou moins riche en cellules, contenant des foyers hémorragiques, des pigmentations d'hémossidérine, pas d'hématoidine et des vaisseaux atteints d'endartérite.

A noter deux particularités : présence de volumineuses cellules à gros noyaux polymorphes, dont certains rappellent les mégacaryocytes de la moelle osseuse, et bon nombre de fibres élastiques répandues à travers tout le tissu de la tumeur.

**DIAGNOSTIC ANATOMIQUE.** — Myxofibro-élastome de l'oreillette gauche.

**Obs. 3 (Méroz).**

Malade de cinquante-cinq ans auparavant bien portant, souffre d'un point douloureux dans la région précordiale. On constate une matité liquidienne à la base gauche et des signes discrets de rétrécissement mitral. L'épanchement gauche s'étant montré hémorragique avec persistance, après ponction, d'un souffle tubaire, les signes cardiaques étant inconstants, la dyspnée intense et l'amaigrissement rapide, on pense à une néoplasie du poumon.

*Exitus* trois semaines après l'entrée à l'hôpital.

**DIAGNOSTIC ANATOMIQUE.** — Tumeur de l'oreillette gauche obstruant l'orifice auriculo-ventriculaire. Pleurésie purulente gauche ; péricardite purulente ; induration brune des deux poumons, bronchite ; rate infectieuse, myomes multiples de l'utérus.

Dans l'oreillette gauche, il existe une tumeur du volume d'un œuf de poule. Sa surface est lisse et n'adhère nulle part. Cette tumeur prend naissance dans l'auricule gauche, elle remplit presque complètement l'oreille et proémine dans le ventricule en passant par l'orifice auriculo-ventriculaire. Cet orifice est presque complètement obstrué. On peut cependant, avec une sonde introduite dans le ventricule, faire le tour de la tumeur, de sorte que le passage du sang n'était pas complètement intercepté.

L'oreillette gauche est dilatée, ses parois hypertrophiées. Le ventricule et l'oreillette droits ont également des parois hypertrophiées. Les valvules sont intactes, le trou de Botal est fermé.

**DESCRIPTION MACROSCOPIQUE DE LA TUMEUR.** — La tumeur part de la paroi interauriculaire ; elle se prolonge jusqu'à la grande valve de la mitrale, sur laquelle elle repose. Cette valve est comprimée et abaissée, la partie de la tumeur qui proémine librement dans l'oreillette gauche mesure  $50 \times 50 \times 30$  millimètres. Elle est de forme sphérique. Sa surface est lisse, sauf quelques petites bosselures, brillante, blanche ; elle est parcourue par des vaisseaux gorgés de sang ; sa consistance est très dure. En dégageant avec le doigt la fosse ovale, qui est normalement constituée, on se rend compte que la tumeur n'y prend pas naissance. La masse qui proémine dans l'oreillette n'est qu'une partie de la tumeur qui, après étranglement, se continue par un pédicule dans l'auricule. C'est là que se trouve son point de départ. Sauf en son lieu d'implantation, elle est libre et n'adhère nulle part. Une coupe longitudinale, faite dans l'auricule, montre que ce dernier est rempli par la tumeur, sauf en son extrémité libre, où il existe une cavité dans laquelle se trouve un petit thrombus rouge, de 7 millimètres de longueur.

**DESCRIPTION MICROSCOPIQUE.** — Dans les divers fragments de la tumeur examinée se retrouve la même image.

On constate une nappe de cellules à noyaux fusiformes, allongés, groupés en faisceaux et réalisant la structure d'un sarcome à cellules fusiformes. La substance fondamentale, très peu développée par places, est par endroits plus homogène et abondante. Le tissu néoplasique est parcouru dans sa totalité par des vaisseaux sanguins peu nombreux et des trabécules qui ont un intérêt spécial : les colorations diverses ne permettent pas de trancher s'il s'agit de conjonctif calcifié ou de véritables foyers d'ossification. Dans les coupes décalcifiées, on observe à l'intérieur des trabécules des lacunes remplies chacune par une cellule, et à la périphérie de ces trabécules, des cellules isolées.

En somme, s'il n'y a pas d'image absolument typique, il y a des trabécules qui, par la présence de lacunes remplies de cellules, rappellent complètement un processus d'ossification par métaplasie de la substance fondamentale.

Les préparations spéciales ne montrent ni présence de fibres élastiques, ni tissus à caractères nettement muqueux.

DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE. — Sarcome à cellules fusiformes.

#### Obs. 4.

Notre première observation inédite concerne une femme de soixante-six ans, cardiaque depuis longtemps, décédée brusquement au cours d'un accès de dyspnée. Le diagnostic clinique était le suivant : hypertrophie cardiaque, endocardite chronique mitrale (insuffisance) et aortique (rétrécissement), mort subite.

(L'observation clinique ayant été égarée, nous ne pouvons donner d'autres renseignements, si ce n'est que la lésion mitrale avait été constatée quinze ans auparavant.)

*Autopsie le 1<sup>er</sup> octobre 1925 (Dr Gloor).*

Mme T. E., soixante-six ans ; femme de 155 centimètres et 55 kilos. Etat de nutrition normal. Rigidité des quatre membres ; lividité cadavérique aux parties déclives ; pas d'œdème, par d'escarre de décubitus.

*Cœur.* — Il est plus gros que le poids correspondant, pèse 150 grammes. Il présente quelques taches laiteuses sur sa face postérieure. Il contient beaucoup de caillots cruoriques dans ses quatre cavités.

Le cœur droit est très hypertrophié. L'oreillette droite dilatée. Le trou de Botal est fermé, les auricules vides. L'orifice de la tricuspide est perméable pour trois doigts. Les valvules sont souples et minces. Le ventricule droit est dilaté, sa paroi hypertrophiée. L'artère pulmonaire ne présente rien de particulier.

Dans l'oreillette gauche, on trouve, inséré sur le pli de fermeture du trou de Botal, une masse tumorale qui pend dans la cavité auriculaire et s'engage dans l'orifice mitral (fig. 1). Ses dimensions sont de  $65 \times 24 \times 28$  millimètres ; sa surface irrégulière, papillaire, marquée d'incisures. Sa couleur rouge cerise, par endroits jaunâtre, d'aspect vitreux. Cette masse n'obstrue pas complètement l'orifice mitral, mais elle empêche nettement la fermeture des valvules ; elle permet cependant, à côté d'elle, le passage de deux doigts dans la cavité ventriculaire. Les bords de la valvule mitrale sont légèrement épaissis et ne montrent pas trace d'endocardite ancienne ou récente. Les cordages tendineux ne présentent rien de particulier.

Le ventricule gauche montre une paroi de 21 millimètres d'épaisseur, le ventricule gauche 6 millimètres. L'aorte n'offre rien de spécial, sauf quelques taches laiteuses sur l'intima, et une légère soudure des valvules ; elle mesure 76 millimètres.

DIAGNOSTIC ANATOMIQUE. — Tumeur de l'oreillette gauche (fibro-myxo-élastome) ; hypertrophie du cœur gauche et du ventricule droit. Induration brune des poumons. Symphyse totale des deux cavités pleurales. Gastrite et œsophagite chroniques. Néphrocirrhose avec poussée récente de néphrite interstitielle. Foie et rate de stase.

DESCRIPTION MICROSCOPIQUE DE LA TUMEUR. — Les caractères histologiques particuliers de cette tumeur se révèlent lorsqu'on colore les coupes avec des méthodes différentes. Il faut certaines colorations pour faire ressortir la substance fondamentale muqueuse (mucicarmin, thionine ou hématoxyline). Les fibres élastiques (méthode de Weigert), le tissu collagène (Van Gieson) et les éléments cellulaires. Sur les coupes colorées à l'hématoxyline-éosine, l'image est bariolée par les teintes que prennent la substance fondamentale, les hémorragies et les pigmentations. La périphérie de la tumeur est formée de



larges franges revêtues d'une couche bien conservée de cellules endothéliales. Au-dessous, la substance fondamentale, tantôt homogène, tantôt fibrillaire, se



FIG. 1. — Cas n° IV : *Fibromyxo-élastome de l'oreillette gauche.*

colore d'une nuance bleuâtre d'autant plus intense qu'on se rapproche de la surface. Les cellules endothéliales montrent parfois plusieurs noyaux. Aspect semblable à celui d'autres éléments que l'on rencontre dans la profondeur.

méliales.  
aire, se

Mais, en général, le nombre des noyaux dans ces franges de la surface n'est pas très grand. Par places, cet endothélium de la surface a tendance à pénétrer dans la profondeur du tissu.

On distingue également des cellules allongées à noyaux vésiculaires, parfois à noyaux multiples, qui font partie du tissu muqueux et conjonctif. Rarement on aperçoit des lymphocytes en exemplaires isolés. Dans ces franges, il y a des extravasations sanguines, tantôt seulement à la partie distale, tantôt à travers tout le tissu. Ces hémorragies proviennent des vaisseaux distribués à travers ce tissu, vaisseaux qui montrent soit une lumière légèrement ouverte, soit tout à fait fermée. Notons que parfois, autour de ces vaisseaux, il y a une gaine qui consiste en une masse de matière mucoïde sans cellules, colorée en bleu. On pourrait penser qu'il s'agit là de la résorption de la matière mucoïde fondamentale par des fentes lymphatiques adventitielles.

Au-dessous de cette zone de franges, on arrive à la masse principale de la tumeur. Ici encore, les régions périphériques ont une substance fondamentale de teinte plus accusée que la masse centrale.

Plus bas encore, la substance fondamentale est rosée; on ne rencontre guère de zone à teinte bleuâtre qu'autour des petites veinules et même à l'intérieur des vaisseaux plus grands. A ce niveau, il existe de nombreuses cellules à hémossidérine, reliquat d'anciennes hémorragies. Des hémorragies plus récentes, pas très abondantes, se voient en plusieurs endroits.

Quant aux éléments cellulaires, leur nombre varie beaucoup : par places, les cellules sont nombreuses, ce sont des éléments fusiformes ou étoilés avec un gros noyau vésiculaire contenant un ou deux volumineux nucléoles. Tandis que l'abondance du protoplasma varie, le noyau reste volumineux. Entre ces cellules, un certain nombre de lymphocytes, parfois rares, parfois un peu plus nombreux. Rarement quelques cellules plasmatiques.

Les cellules allongées sont parfois difficiles à distinguer des jeunes bourgeons vasculaires que l'on trouve en grand nombre disséminés dans le tissu. Ce qui frappe au milieu de cette masse néoplasique, c'est la présence de gros vaisseaux, artères et veines, dont la paroi est très riche en muscle lisse. Dans la paroi des artères, très épaissie, on trouve, près de l'intima, un tissu à substance fondamentale bleue, d'apparence muqueuse, dans lequel apparaissent par ci, par là, de petites vacuoles. Ce tissu muqueux tranche nettement d'avec la couleur rouge des fibres musculaires.

En quelques rares endroits dans la tumeur, on trouve des groupes de lymphocytes rappelant un follicule lymphatique.

Dans les coupes colorées au Van Gieson, on mesure exactement la quantité de conjonctif plus ou moins riche suivant les parties examinées.

Ce sont surtout les zones qui entourent les vaisseaux qui sont pourvues richement de tissu collagène. Les parties myxomateuses ont une teinte gris jaunâtre homogène. Si l'on colore les fibres élastiques, on constate les proliférations de l'intima dans les vaisseaux de la tumeur. En d'autres endroits, on ne reconnaît l'existence d'un vaisseau que par la présence de fibres élastiques, la lumière étant complètement oblitérée.

En dehors des vaisseaux sanguins, on rencontre encore de larges travées élastiques ou des fibres isolées qui s'interrompent par endroits et sont ailleurs très abondantes. Dans le centre de la masse néoplasique, au-dessous de la zone nettement muqueuse, on voit des travées de fibres élastiques constituant une couche plus ou moins épaisse qui fait le tour de la tumeur et qui est dissociée par places par les hémorragies. Issues de cette bande ou indépendantes d'elle,

de la  
spect  
deur.

d'autres fibres élastiques sont réunies en petits groupes ou cloisonnent le tissu en des sortes d'alvéoles.

Certaines travées fibreuses, coupées longitudinalement ou transversalement, sont particulièrement riches en éléments élastiques, d'autres régions n'en présentent guère, mais il faut noter que les franges de la périphérie en contiennent quelques-unes spécialement fines.

En résumé, dans les franges et dans le bloc principal, on constate un tissu nettement muqueux périphérique et un tissu fibro-muqueux central qui contient des fibres élastiques assez abondantes. La tumeur présente de nombreuses hémorragies et des pigments d'hémossidérine indépendamment de toute fibrine et de masses thrombotiques. On constate également une prolifération des éléments particuliers à cette néoformation et de l'endothélium de sa surface. L'endocarde continue à revêtir la surface onduleuse des franges et du lobe principal et s'enfonce en partie dans la profondeur du tissu.

Les cellules que l'on trouve à l'intérieur du blastome sont en grande partie en voie de prolifération ; il s'agit d'une part de bourgeons vasculaires, d'autre part de cellules appartenant à la substance fondamentale. Les éléments cellulaires ont un noyau vésiculaire qui s'impose par sa taille et le nombre de ses nucléoles. Enfin, il y a dans la tumeur une certaine quantité de lymphocytes et de cellules plasmatiques que nous avons l'habitude de rencontrer dans les myxomes de toute provenance.

DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE. — Fibromyxo-élastome.

**Obs. 5** (Horneffer et Gautier).

Homme de quarante-trois ans, chez lequel on ne relève aucun antécédent héréditaire pathologique. Dans les antécédents personnels, on ne trouve qu'une pneumonie et une blennorrhagie. Le malade a toujours joui d'une excellente santé jusqu'en juillet 1911. Dans le courant de ce mois, il prend froid, est atteint d'une bronchite et tousse beaucoup. Il reprend son travail jusqu'au mois de janvier 1912, mais déjà, en novembre 1911, il doit consulter un médecin, car sa bronchite le gêne de nouveau.

Dès le début de mars, son état est moins bon ; il recommence à tousser davantage, crache beaucoup et vomit souvent. Ses crachats sont parfois striés de sang. Cet état va en s'accroissant, et actuellement il vomit presque tout ce qu'il prend. En outre, il est faible et s'essouffle facilement. Jamais il n'a eu de crampes ni de secousses nocturnes, mais parfois des céphalées, et à deux reprises il a été pris de vertige suivi de chute et perte de connaissance, mais de très courte durée. Il a toujours pu se relever seul. Le 11 avril, de plus en plus essoufflé, il revoit son médecin, qui l'envoie à l'hôpital cantonal, avec le diagnostic de bronchite et affection cardiorénale.

STATUS D'ENTRÉE, 12 AVRIL 1912. — Homme d'assez grande taille, fortement musclé, sans amaigrissement notable. La face est congestionnée, pas de dyspnée, pas d'œdème.

*Système respiratoire.* — Thorax symétrique, très bombé. Légère submatité aux deux sommets et aux deux bases. Au sommet et à la partie moyenne des deux poumons, en avant et en arrière, on trouve une respiration humée avec expiration prolongée et râles de bronchite. Aux deux bases, râles de stase sans souffle.

*Système circulatoire.* — Pouls égal aux deux radiales, régulier, hypertendu, à 72. La matité cardiaque est très augmentée dans les deux sens, allant de deux travers de doigt en dehors du mamelon à trois travers de doigt en dehors

du bord droit du sternum. La limite supérieure est masquée par la sonorité pulmonaire. La limite inférieure se trouve dans le sixième espace; la pointe n'est pas perceptible, le choc du cœur est faible et très étendu. On ne sent pas de frémissement. A l'auscultation : dédoublement du second bruit, bien marqué à la pointe et à la base.

*Système digestif.* — Rien de particulier.

*Système nerveux.* — Rien de particulier.

16 avril. — Le malade ressent un point dans le côté gauche, il crache un peu de sang. A l'auscultation, on trouve un foyer de râles fins à la base gauche.

17 avril. — M. le professeur Bard constate au cœur un choc globuleux et des bruits prolongés et trainants. Il s'agit probablement d'une myocardite progressive des jeunes.

27 avril. — Le malade, en voulant se lever, est pris d'une syncope, avec perte de connaissance de durée très brève. Une fois recouché, il est mieux. L'urine baisse brusquement de deux litres à un demi-litre. Température 37°8. Depuis ce moment, on note une arythmie très marquée. Digitale.

6 mai. — Le cœur est beaucoup moins irrégulier. L'urine se maintient au-dessus de deux litres. Ni albumine ni cylindres.

20 juin. — Le pouls redevient régulier à 85 en moyenne (avec 16 grammes de teinture de convallaria maialis). Le tracé de la radiale est normal.

17 juillet. — A la base, second bruit dur, râpeux, qui semble bien être un frottement. Il a son maximum dans le troisième espace intercostal gauche, sur le bord du sternum ; le malade se plaint de douleurs fulgurantes qui, partant de la région précordiale, irradient le long du bras gauche. Rythme du cœur régulier. Pouls à 90-100.

26 juillet. — L'état n'a guère varié. Le malade se sent un peu mieux, mais, comme on le fait asseoir pour l'ausculter, il est pris d'une syncope, respire difficilement et est couvert de sueurs froides. Au bout d'une minute, tout rentre dans l'ordre, et le pouls, qui était devenu irrégulier et filant, se met à battre régulièrement.

27 juillet, à 11 heures du matin, le malade se sent moins bien et est essoufflé. A 13 heures, il est pris d'abondants et violents crachements de sang rouge. Vessie de glace, sinapismes aux pieds. Il meurt peu après.

AUTOPSIE (docteur Ostermann).

*Status thoracique.* — Pas de liquide dans les plèvres, les poumons se rétractent bien.

Le cœur est fortement augmenté de volume, dévié à gauche ; son poids est de 700 grammes (en formaline). Tissu adipeux sous-péricardique un peu augmenté et pénétrant légèrement dans le myocarde. Liquide péricardique : 100 centimètres cubes, clair, citrin. Tricuspe perméable, facilement pour quatre doigts. Trou de Botal fermé. Ventricule droit : 8 millimètres, musculature ferme, assez pâle, rose brunâtre. Artère pulmonaire : 80 millimètres, normale. Cavité droite remplie de caillots cadavériques. L'oreillette droite est dilatée et hypertrophiée, sa surface interne grossièrement sillonnée par la musculature. Circonférence de la tricuspe, 15 centimètres. Les valvules sont arrondies et épaissies sur le bord libre. La cloison interventriculaire est bombée à droite ; les piliers musculaires sont très épais et fermes. Ventricule gauche un peu hypertrophié (13 mm.), et moins dur que le ventricule droit, la musculature est rouge brunâtre, flasque. Aorte : 70 millimètres ; valvules aortiques normales. A l'émergence de l'aorte, une petite plaque sclérosée. Coronaires fortement dilatées.

L'oreillette gauche est très hypertrophiée et dilatée ; son endocarde, sauf sur

la tumeur, est lisse, épaissi, blanc, par places naéré. La grande valve mitrale est intacte. La plus grande partie de l'oreillette gauche est remplie par une tumeur qui en occupe la moitié gauche à partir de l'embouchure des veines pulmonaires. C'est une grosse masse en chou-fleur, jaune, légèrement orangée, d'aspect gélatineux et qui s'insère sur la valve antérieure. Cette masse, formée

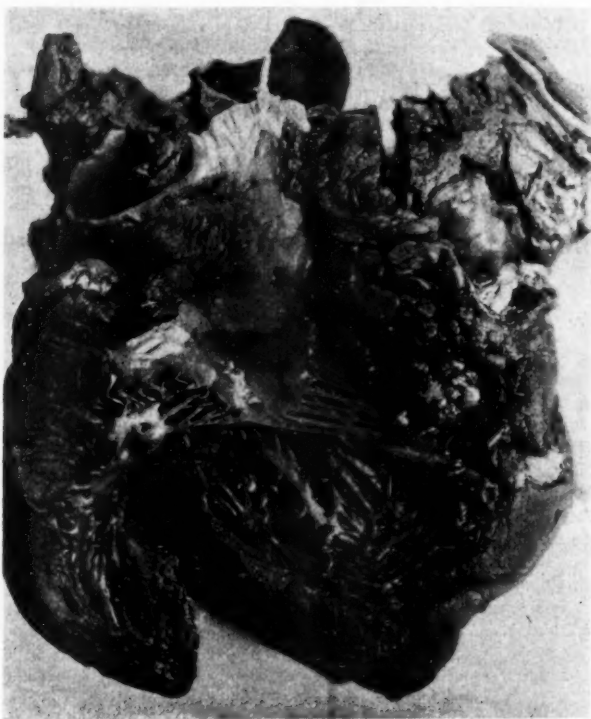


FIG. 2. — Cas n° V : *Fibromyxo-sarcome de l'oreillette gauche.*  
Aspect intracavitaire du néoplasme avec ses prolongements polypoïdes.

de petites grappes à longs pédicules, mesure 6, 5, 2 centimètres. L'auricule gauche est intact. Par rapport au trou de Botal, on constate qu'un tiers de ce trou est en dehors du néoplasme et que les deux autres tiers sont recouverts par celui-ci. On peut distinguer dans la tumeur une partie supérieure recouverte de masses thrombosées rouge brunâtre, une partie moyenne avec une surface bombée blanchâtre, et une partie inférieure à aspect arborescent.

mitrale  
par une  
veines  
orangée.  
formée

Ces ramifications passent par l'orifice mitral et aplatisent plusieurs trabécules charnus (fig. 2). En dehors, à la face postérieure de l'auricule gauche, il y a une tumeur solide, de consistance presque cartilagineuse, avec quelques petites excroissances à la surface, qui est recouverte par l'épicaide et touche au sillon transverse (fig. 3). A la coupe, on ne voit aucune limite entre la tumeur intra et extra-cardiaque, sauf que le noyau interne est plus transparent que le noyau externe. Celui-ci mesure 5, 3, 2 centimètres.

Le reste de l'autopsie ne révéla pas de modifications pathologiques importantes.

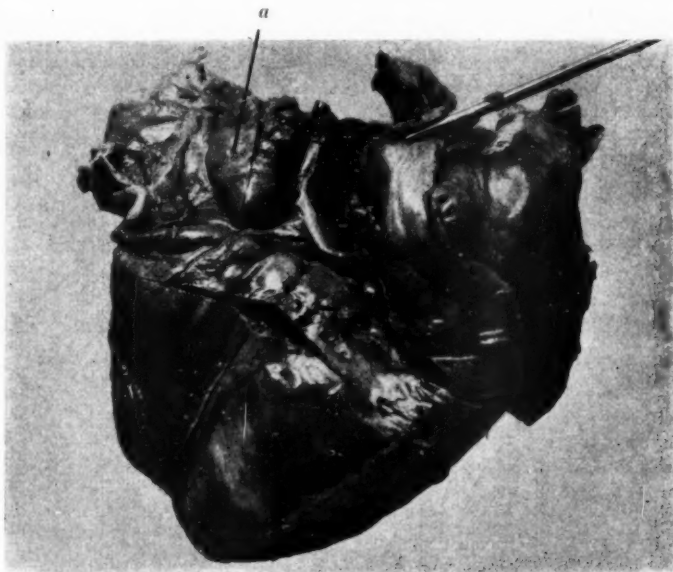


Fig. 3. — Cas n° V : Vue postérieure du cœur avec noyau tumoral épicaide (a) à l'embouchure des quatre veines pulmonaires.

Le diagnostic anatomique est libellé de la façon suivante :

Myxosarcome papilliforme de Poreillette gauche sténosant l'orifice mitral. Hypertrophie et dilatation du cœur. Epanchement péricardique. Infarctus (deux grands et trois petits) du lobe inférieur du poumon droit. Œdème pulmonaire. Pneumonie au début du poumon droit. Rate et foie par stase. Ancien infarctus du rein droit. Petit fibrome du rein gauche. Périorchite fibreuse adhésive droite.

Voici la description macroscopique de la tumeur, d'après une note dictée par le professeur Bard.

La tumeur occupe la face de l'oreillette gauche, qui est située au-dessus de la petite valve de la mitrale. Elle commence un peu au-dessus de l'anneau mitral

icule  
tiers  
cou-  
eure  
avec  
cent.

et s'insère sur toute la paroi jusqu'à son bord supérieur, occupant toute la paroi sur une largeur de 5 centimètres. La surface du côté de l'oreillette est lisse, légèrement hémorragique. La surface inférieure, dirigée vers l'orifice et pénétrant légèrement au delà de l'anneau, a un aspect arborisé en chou-fleur, avec surface lisse. Tous les axes sont disposés parallèlement au courant du sang. La partie supérieure de la tumeur est aplatie. La partie inférieure est renflée sur une hauteur de 2 centimètres (fig. 4).

En regard de la tumeur, sur la surface externe du cœur, existe une petite

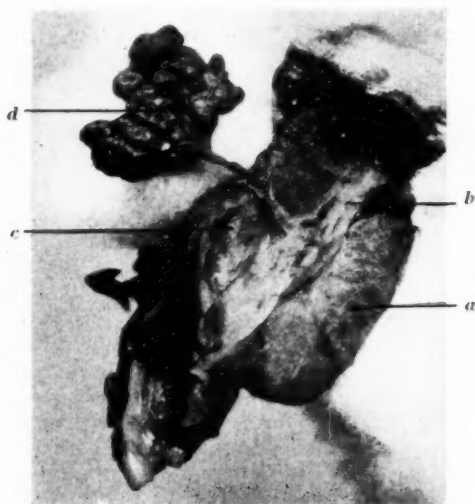


FIG. 4. — Cas n° V :

*Coupe verticale menée à travers la paroi de l'oreillette gauche, au niveau de la tumeur.*

*a*, Noyau épicaudique ;

*b*, Myocarde ;

*c*, Noyau endocaudique avec (*d*) prolongement polypoïde.

tumeur dure, ovulaire, d'aspect ganglionnaire, mesurant 5 cm.  $\times$  3,5  $\times$  2 centimètres. Le péricarde est absolument indemne en dehors de la tumeur.

EXAMEN MICROSCOPIQUE DE LA TUMEUR. — Une coupe menée à travers toute l'épaisseur de la tumeur permet de distinguer un noyau qui proémine sur la face postérieure du cœur vers le péricarde, et un second noyau auquel s'attachent de nombreuses masses polypoïdes, qui avance vers la cavité de l'oreillette.

Entre ces deux noyaux, on distingue le myocarde aminci, qui s'insinue entre les deux massifs tumoraux.

L'orientation histologique de cette grande coupe est facile au microscope, à cause de la présence d'un partie de la musculature de l'oreillette qui sépare



deux champs : un champ épicaudique et un champ endocaudique, dont on reconnaît la structure pourtant modifiée, avec présence de fibres musculaires lisses appartenant à ce que les Allemands appellent l' « Arterielle Ausschlussbahn ». La surface endocaudique du néoplasme montre par places des thrombus. A la loupe, la masse du tissu néoformé consiste en images variées, les unes riches en cellules, les autres composées de tissu fibreux dense. La limite entre ces différentes zones n'est pas tranchée, il y a des régions intermédiaires dans les différentes parties du néoplasme. En général, on peut dire que la richesse en vaisseaux va de pair avec la grande quantité de cellules, et l'on repère déjà à la loupe les régions spécialement riches en vaisseaux.

Au microscope, le noyau épicaudique ne diffère pas par sa structure du noyau endocaudique. Insistons, avant tout, sur le fait que son aspect n'est en rien celui d'une péricardite. A sa surface externe, mince feuillet fibreux, avec passablement de vaisseaux sanguins bien remplis et de petits flocs de lymphocytes. En général, cette mince couche fibreuse est pauvre en noyaux ; elle recouvre un tissu très riche en cellules polymorphes ou fusiformes, ou encore arrondies, pourvues d'un volumineux protoplasma. Les cellules fusiformes se trouvent dans un tissu où l'on distingue nettement les fibrilles collagènes dissociées par l'œdème, ou dans un tissu à faisceaux plus denses. Plus la densité de la substance fondamentale augmente, plus le nombre des cellules diminue. Certains champs montrent un aspect homogène et gélatineux de la substance fondamentale, qui sépare complètement les fibrilles les unes des autres. Les cellules y sont volumineuses et en partie étoilées. Les noyaux sont gros, polymorphes et parfois vacuolisés.

Dans les vaisseaux sanguins, l'endothélium est souvent tuméfié, et tout autour les cellules sont fréquemment très serrées. Il n'y a pas de différence de maturité entre les différentes zones examinées. On voit du tissu jeune dans toutes les régions de ce noyau.

Dans les parties qui sont proches du myocarde, on rencontre des cellules particulièrement volumineuses, avec gros noyaux, tantôt clairs, tantôt hyperchromatiques, tantôt multiples. Ces noyaux ont toutes les formes possibles : allongés, arciformes, aplatis ou troués comme ceux des mégacaryocytes.

La couche immédiatement sise au-dessus du myocarde consiste en une zone gélatineuse, avec fibrilles dissociées, présentant le caractère du tissu muqueux, bien que la substance fondamentale ne soit pas nettement bleue à l'hématoxyline.

Dans tout ce noyau épicaudique, pas d'hémorragie, pas de pigmentation, rarement quelques lymphocytes mélangés aux éléments caractéristiques.

Au niveau du myocarde, on constate que la musculature du cœur forme un champ triangulaire qui s'amincit, pour se terminer par une bande, par places interrompue. Il contient du côté du péricarde quelques cellules adipeuses. Les fibres musculaires sont bien colorées, adipeuses. Les fibres musculaires sont bien colorées, hypertrophiées et surtout dotées de gros noyaux. Le péricardium présente sa structure habituelle. Les vaisseaux sont légèrement hyperémiques. On rencontre des filets nerveux entourés d'un tissu fibreux flasque.

Après avoir examiné le myocarde, continuons par les couches externes du noyau endocaudique qui lui fait suite. La bande de myocarde qui regarde vers l'endocarde est recouverte d'une couche fibreuse qui contient passablement de muscles lisses. Le nombre de ces fibres lisses nettement hypertrophiées est assez considérable pour occuper tout un champ de vue. On passe sans limite de cette zone au noyau tumoral endocaudique. Notons cependant qu'en général

la musculature striée et lisse sépare les deux noyaux tumoraux ; en certaines places, la musculature fait défaut et les deux parties de la tumeur se rejoignent.

Dans le noyau endocardique de la tumeur, distinguons le massif central des zones riches et des zones pauvres en cellules et en vaisseaux. Ce qu'il y a de particulier, c'est la présence d'hémorragies assez étendues et de petites veines thrombosées. Dans une zone où le myocarde est interrompu, il existe un tissu criblé de vaisseaux sanguins bien différenciés, logés dans un tissu fibreux riche en cellules fusiformes.

Plusieurs veines sont bouchées par des thrombus récents. On remarque même le début de l'organisation de certains d'entre eux. Le tissu collagène, pauvre en noyaux, peut être ou dense ou lâche, composé alors de faisceaux flasques dont on distingue toutes les fibrilles. Par endroits, les noyaux sont extrêmement rares. Par ci par là, un lymphocyte. On trouve de nombreuses cellules munies de gros noyaux vésiculaires à nucléoles distincts, ou encore à noyaux multiples, accompagnées de quelques lymphocytes.

A la surface libre de la tumeur, proéminence d'un gros défaut thrombotique qui reproduit l'image d'une thrombo-endocardite banale, consistant en un bloc de fibrine qui se confond dans la profondeur avec le conjonctif, avec quelques cellules et très peu d'éléments lymphoïdes. La fibrine a un caractère fibrillaire et contient dans ses mailles quelques globules rouges.

Si l'on envisage les prolongements polypoides en général, certains sont revêtus de fibrine hyaline ou fibrillaire, tandis que d'autres plongent dans le courant sanguin avec un revêtement de tissu fibreux. Parmi ces derniers, on reconnaît encore quelques cellules endothéliales à la surface libre. Le tissu qui constitue ces excroissances polypoides est un tissu fibreux, pauvre en noyaux, de consistance plus ou moins dense. Par endroits, ce tissu contient quelques grosses cellules hypertrophiées et il présente des zones à caractère nettement myxomateux : substance fondamentale gélatineuse, avec fibrilles dissociées, grosses cellules étoilées avec noyaux vésiculaires. De beaux faisceaux conjonctifs tressés s'entrecroisent, avec, par ci par là, de petits groupes de lymphocytes dans les parties œdématisées. Rarement, dans ces zones polypeuses, des globules rouges, rarement également des dépôts thrombotiques entre les fibrilles.

La coloration des fibres élastiques (Weigert) donne l'image suivante :

Le noyau épicaudique est dépourvu de tels éléments ;

Le long du bord interne du myocarde court une lame assez épaisse de fibres élastiques, qui rayonnent à travers les lobules intracavitaires ;

En général, ces fibres n'y sont pas très nombreuses, il y en a pourtant un certain nombre de très fines dans certaines zones riches en vaisseaux.

*En résumé*, tumeur composée de deux noyaux à structure histologique semblable, l'un épicaudique, l'autre endocardique, séparés par un myocarde par places interrompu.

Images variées. Où la substance fondamentale est abondante, image de myxome ; où elle manque, cellules fusiformes ou étoilées, ou encore multinucléées, volumineuses et en grand nombre, donnant l'aspect d'un sarcome. Vaisseaux plus ou moins nombreux suivant la région. Du côté de la cavité auriculaire, prolongements polypoides avec thrombus, hémorragies et dépôts fibrillaires.

DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE : Myxo-fibrosarcome.

*Résumé de nos observations de myxomes du cœur.***Cas 1.**

Volume : tumeur comme une noix. — Siège : oreillette gauche, paroi postérieure, près de la cloison interauriculaire.

*Au microscope*, couche fibreuse périphérique, beaucoup de petits vaisseaux, fibres élastiques, grosses cellules multinucléées. Au centre, vaisseaux néoformés, hémorragies, fibrine.

DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE. — Fibromyxo-élastome.

**Cas 2.**

Volume : tumeur comme une noix. — Siège : fosse ovale fermée.

*Au microscope*, tissu fibromyxomateux avec zones calcifiées, hémorragies, pigmentation à hémosidérine, fibres élastiques, cellules multinucléées.

DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE. — Fibromyxo-élastome.

**Cas 3.**

Volume : tumeur comme un œuf de pigeon. — Siège : auricule gauche par pédicule.

*Au microscope*, sarcome à cellules fusiformes avec trabécules osseuses.

DIAGNOSTIC. — Sarcome à cellules fusiformes.

**Cas 4.**

Volume : tumeur comme un œuf de pigeon, obstruant une grande partie de l'orifice mitral. — Siège : pli de fermeture du trou de Botal.

*Au microscope*, persistance d'un endothélium à la surface de la tumeur, avec tendance à la prolifération. Tissu nettement muqueux à la périphérie, fibromuqueux au centre, avec hémorragies et pigments d'hémosidérine. Cellules multinucléées. Prolifération des éléments cellulaires.

DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE. — Myxofibrome.

**Cas 5.**

Volume : tumeur comme un œuf de poule. — Siège : insertion sur toute la paroi de l'oreillette, au-dessus de la petite valve de la mitrale. Deux noyaux distincts en continuité, un épicaudique, l'autre terminé par des prolongements polypoïdes dans la cavité de l'oreillette.

*Au microscope*, image de myxosarcome. Du côté de la cavité, prolongements polypoïdes, avec thrombus et dépôts de fibrine.

DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE. — Myxo-fibrosarcome.

## III

## THROMBUS OU TUMEURS ?

Si certains myxomes de l'endocarde s'avèrent sans conteste, aux yeux de tous les auteurs, comme de véritables tumeurs, il n'en est pas de même des autres, de taille moins imposante et d'une constitution histologique qui rappelle le thrombus organisé. C'est à propos des formations de ce type qu'une discussion est ouverte. Nous allons résumer les arguments en présence.

## I. — LA PLUPART

## DES MYXOMES DU CŒUR NE SONT QUE DES THROMBUS ORGANISÉS.

Certaines de ces formations sont si pauvres en cellules, si riches en hémorragies et en dépôts de fibrine, que le diagnostic de thrombus semble s'imposer, d'autant plus que l'on constate fréquemment des lésions de l'endocarde environnant.

Les altérations inflammatoires de l'endocarde siégeant de préférence au niveau des valvules mitrales, il n'est pas étonnant qu'on trouve très fréquemment à cet endroit de ces pseudo-tumeurs.

Si leur taille dépasse parfois celle des thrombus habituellement rencontrés, on convient que les conditions sont toutes spéciales dans le cœur. Cette situation particulière fait également que ces thrombus, par le jeu des pressions intracardiaques, prennent cette forme caractéristique en grappe de raisin.

La présence, à la surface de ces formations, de fibrine et de petits thrombus récents, l'absence d'endocarde (cas 1) sont les arguments qui militent en faveur du thrombus. Leur situation dans l'auricule, au niveau du trou de Botal, à la pointe du cœur, serait également une localisation favorable à la thrombose.

Lorsqu'à la coupe ces polypes montrent un aspect plus varié : éléments cellulaires plus nombreux, du type myxomateux, fibres élastiques abondantes, endothélium à la surface, vaisseaux en voie de prolifération, caractère muqueux de la substance fondamentale, comme on ne sait dans quel cadre de la pathologie ranger ces formations, on les considère quand même comme des thrombus organisés en se basant sur une ressemblance grossière, sur la fibrine présente, les hémorragies, les pigments et les éléments inflammatoires.

Les auteurs qui se rattachent à cette manière de voir en viennent à déclarer que la presque totalité des myxomes du cœur ne sont que des

thrombus organisés et qu'aucun des éléments constitutifs n'a un caractère nettement tumoral (Husten).

Les réactions tinctoriales de la mucine peuvent se rencontrer dans les fibromes œdématisés (Lubarsch), les fibres élastiques proviennent du conjonctif et la prétendue tumeur n'est qu'un simple caillot organisé à partir du tissu connectif sous-endocarditique. Cette manière de voir est tentante; elle rallie l'opinion de nombreux observateurs.

## II. — LES MYXOMES DU CŒUR SONT DE VÉRITABLES FORMATIONS TUMORALES.

### a) *Forme.*

La forme des myxomes du cœur est si caractéristique qu'on ne la retrouve dans aucun des thrombus de l'économie, en particulier pas dans les volumineux thrombus de l'aorte, qui sont aplatis et non pas pédiculés et polypeux. Ces formations, dans ce gros vaisseau, sont pourtant placées dans des circonstances mécaniques analogues à celles des myxomes de l'oreillette. Il est difficile d'admettre que l'organisation d'un thrombus puisse donner un aspect irrégulier en grappes, avec de larges incisions.

La taille de ces myxomes peut être considérable. Il est extrêmement rare de trouver dans l'organisme des thrombus de cette grosseur, et ceux qui ont été signalés sont précisément des myxomes du cœur.

Ribbert, qui a bien étudié la genèse des thrombus du cœur, oppose la description d'un myxome à celle d'un thrombus de la pointe qui se présente de la façon suivante : masse ratatinée, de la grosseur d'une noisette, parcourue à la coupe par des travées homogènes en branches de corail, sans noyaux; quelques amas de cellules inflammatoires, à la surface une couche de fibrine. C'est tout; l'organisation ne va pas plus loin. Citons comme exemple un cas analogue, car les thrombus du cœur sont loin d'être une rareté. Il s'agit d'un accidenté autopsié à l'Institut de Médecine légale et chez lequel le docteur F. Naville a trouvé un gros thrombus du ventricule gauche qui montre au microscope un noyau central calcifié amorphe, entouré d'une zone acidophile, sans infiltration cellulaire ni organisation. Notons que, dans ce cas particulier, des lésions d'endocardite pariétale chronique expliquaient l'origine de ce thrombus.

Un myxome, au contraire, se présente d'une façon très différente : il s'agit d'une masse de la grosseur d'un œuf souvent, polypeuse, de forme ramifiée, irrégulière de contour, montrant à la coupe une substance avec affinité tinctoriale particulière, des vaisseaux néoformés, des éléments étoilés, des cellules à plusieurs noyaux et des fibrilles conjonctives plus

ou moins abondantes. Rarement de la fibrine à la surface, et presque toujours — et ceci est très important — une intégrité de l'endocarde environnant.

Ribbert ajoute : « C'est surestimer le pouvoir organisateur de l'endocarde, auquel la tumeur est attachée par un mince pédicule souvent, que de vouloir faire de ce polype un thrombus organisé.

b) *Le siège de ces formations.*

Les trois quarts d'entre elles sont situées dans l'oreillette gauche. Or, on sait que de préférence les thrombus se voient dans l'oreillette droite, où la stase favorise leur formation. Un grand nombre de ces tumeurs s'attachent dans la région du trou de Botal, endroit qui, pour Brenner, n'est guère favorable, vu l'absence de cryptes et de rugosités. Pour expliquer la naissance de thrombus à cet endroit, il faudrait des lésions de l'endocarde du voisinage; or, il n'y en a pas.

En effet, Lutembacher a encore récemment insisté sur les conditions nécessaires à la formation de thrombus dans le cœur. Il y a deux étiologies possibles, soit une endocardite pariétale due à des strepto- ou pneumocoques qui se développent sur des cardiopathies valvulaires anciennes, soit une oblitération d'une branche des coronaires créant un petit infarctus sous-endocarditique.

Si certaines de ces tumeurs s'implantent sur l'auricule, — endroit favorable aux thrombus, — il faut distinguer leur situation de celle des thrombus de la même région. On connaît la thrombose des auricules : l'auricule, rendu rigide, est bourré par un caillot légèrement adhérent qui, à la coupe, ne montre aucun signe d'organisation. Le myxome, d'habitude, se fixe par un pédicule à la naissance de cet auricule; ce n'est qu'ultérieurement que la tumeur pénètre dans ce petit récessus, l'occupe entièrement, avec formation secondaire de thrombus (cas 3).

Certaines de ces formations prennent naissance aux dépens des valvules. Elles peuvent atteindre le volume d'une cerise, mais demeurent souvent silencieuses pendant la vie. Il ne semble pas y avoir de prédilection pour telle ou telle valvule. Cette situation demande des auteurs une étude microscopique attentive qui permette d'éliminer toute production inflammatoire et d'affirmer le caractère nettement tumoral.

c) *Constitution histologique.*

Si la surface de coupe de ces tumeurs montre le reliquat d'anciennes hémorragies, l'explication de ce phénomène est simple. Ces blastomes, très riches en vaisseaux, tapissés d'un seul endothélium, sont fragiles et chicanés par la circulation intracardiaque. L'hémosidérine et l'hématoidine dérivent d'anciennes hémorragies. Les plasmazellen et les cellules rondes sont les témoins d'un processus d'organisation. Il est donc fort possible de trouver à l'intérieur d'un myxome du cœur de la fibrine et

une image qui rappelle celle d'un thrombus en organisation. Ces phénomènes s'expliquent par la constitution et la situation même de la tumeur, très sujette aux hémorragies.

d) *Caractère congénital de certaines de ces formations.*

Remarquons que certaines de ces tumeurs semblent avoir nettement une origine congénitale. En effet, elles causent la mort de très jeunes enfants : cas de Lhava, enfant de quatorze jours ; Jurguens, dix mois ; Meyer, cinq ans ; Kolisko, deux mois (notons que dans ce dernier cas on a signalé d'autres malformations et des myomes multiples).

e) *Éléments particuliers.*

Ces tumeurs présentent à côté d'éléments inflammatoires banaux qui leur sont communs avec les thrombus en voie d'organisation, des éléments qui ont un caractère assez particulier. D'abord ces grosses cellules à plusieurs noyaux, parfois du type mégacaryocyte, que notre maître Askanazy a constatées dans quatre de nos cas. Présence presque constante de fibres élastiques, sur laquelle Albrecht a insisté. Enfin réactions de la mucine positives, ce qui n'est pas le cas, quoi qu'on en dise, pour les thrombus en général.

f) *Pathogénie.*

Une fois admise l'idée qu'il s'agit bien de formations tumorales, peut-on aller plus loin dans l'étude de leur pathogénie ? Déjà Marchand pense que ces tumeurs ont à leur base un trouble de fermeture du trou de Botal. En effet, les modifications successives du foramen ovale semblent prédisposer cette région à toutes les malformations d'origine embryonnaire.

La pathogénie des myxomes de l'endocarde est peut-être la suivante : au moment de la formation ou de la fermeture de Botal, quelques cellules mésenchymateuses gardent le type embryonnaire et prolifèrent. Ce tissu fragile est soumis à la chicane du courant sanguin. Sa forme est modelée par le jeu des pressions intracardiaques. Des vaisseaux à parois rudimentaires se créent en grand nombre (les cellules géantes signalées étant peut-être des bourgeons vasculaires). La tumeur, malmenée par la révolution cardiaque, est le siège d'hémorragies ; il se fait un dépôt de pigments ; puis une organisation de ces hémorragies par du tissu bourgeonnant. C'est localement l'aspect d'un thrombus organisé (cas 5).

Par périodes, la tumeur prolifère (Bacmeister a trouvé dans un cas des zones de prolifération très caractéristiques, cas 2) ou s'ordématie ; c'est le moment où les troubles cardiaques s'installent avec prédominance de cyanose et de dyspnée. Les tonicardiaques ont alors peu d'effet. Lorsque le cœur est adapté à ce nouveau développement du blastome, l'équilibre revient pour un certain temps.

Parfois, la surface irrégulière de ces tumeurs se laisse recouvrir d'un



peu de fibrine ou d'un petit caillot, et le courant sanguin peut emmener dans la sylviennne des fragments de tumeur ou des thrombus banaux (cas 1, obs. Marchand : embolie tumorale).

Si nous avions affaire à un thrombus, pour arriver au volume d'une orange, cette formation aurait dû s'accroître très lentement pour qu'une survie soit possible. Il aurait donc fallu la superposition progressive de couches de fibrine, les couches superficielles étant les plus récentes et les moins organisées. On devrait donc avoir à la coupe des strates superposées montrant du centre à la périphérie tous les stades de l'organisation. Ce fait ne se présente pas. D'ordinaire la coupe de la tumeur est assez homogène et c'est à l'intérieur, au centre même, que peuvent se présenter des images rappelant un thrombus organisé, images qui sont, comme nous l'avons vu, dues à des hémorragies intratumorales.

*g) Présence de germes aberrants dans le cœur.*

Certains auteurs ont trouvé dans le cœur l'existence de petits îlots de tissu muqueux : Kœniger prétend avoir fréquemment coloré à l'autopsie des noyaux de tissus muqueux entre l'endothélium de l'endocarde et le tissu fibreux sous-jacent, spécialement dans la région du trou de Botal. Sur dix autopsies, Bergstrand montre que huit fois la région de l'annulus fibrosus, sous l'endocarde, donne la réaction de la mucine.

D'autres hétérotopies intracardiaques ont été signalées. Edelman constate un îlot de cartilage et de tissu osseux dans l'oreillette gauche d'un cobaye, Vanzetti a trouvé du tissu cartilagineux dans le cœur du lapin, Renaud dans le cœur d'un homme, etc., etc.

En résumé, l'idée d'admettre un germe embryonnaire pour expliquer l'origine de ces myxomes est séduisante. Pour les rabdhomyomes, la question est liquidée : les auteurs, presque tous, admettent à leur origine un germe congénital. Pour les myxomes, il paraît logique d'admettre un groupe de cellules conjonctives embryonnaires sous-endocardiques qui évoluerait suivant les cas vers le myxome ou myosarcome. La structure embryonnaire de ces tumeurs, le fait qu'on les rencontre chez de très jeunes enfants rendent très plausible cette affirmation.

#### IV

#### DISCUSSION DE NOS OBSERVATIONS ET CONCLUSIONS A EN TIRER

Nos tumeurs, ou certaines d'entre elles, sont-elles des thrombus organisés ? Voilà ce que nous voudrions brièvement discuter.

Remarquons tout d'abord que parmi les cinq cas publiés :

1° Le cas 3 est un sarcome, sans contestation possible ;

2° Etant donné déjà sa situation, s'étendant à travers toute la paroi cardiaque, personne ne contestera au cas 5 un caractère nettement tumoral ;

3° La taille, l'aspect microscopique (persistance de l'endocarde, prolifération des éléments cellulaires) font de notre cas 4 un véritable blastome ;

4° Si certains auteurs (Stahr, Husten) ont voulu voir dans les cas 1 et 2 de simples thrombus, ils se caractériseraient pourtant par une organisation très avancée, la présence de fibres élastiques et de cellules géantes, et l'intégrité de l'endocarde environnant.

D'autre part, il y a entre nos cas 4, 5, 1 et 2, une parenté évidente ; on passe progressivement de l'un à l'autre sans transition brusque.

Notre cas 5 est remarquable par le fait que son noyau épicaudique est nettement myxo-fibromateux et que ses prolongements intracavitaires montrent tous les stades de la thrombose et de l'organisation. Cet aspect établit clairement ce que devient un myxome intracavitaire soumis aux pressions intracardiaques.

Notre cas 4, semblable à de nombreux points de vue aux cas 1 et 2, présente, outre sa taille imposante, une prolifération des éléments constitutifs : vaisseaux, cellules étoilées, endothélium. C'est, si l'on veut, partiellement l'image d'un thrombus, mais d'un thrombus dont les éléments prolifèrent. Il ne s'agit pas là d'une organisation, d'une rétraction, d'une diminution de volume, il s'agit au contraire d'une modification en excès, d'un développement inaccoutumé des éléments constitutifs : le thrombus tend à devenir un blastome.

Dès lors, l'origine de ces formations intracardiaques nous intéresse bien moins que leur « devenir », que leur développement ultérieur : à l'origine, germes aberrants, thrombus dans certains cas peut-être, mais tissu qui évolue et change de type. Par rapport à ce que nous savons de l'organisation des thrombus dans le reste de l'économie, il y a là du tissu en excès.

Il semble utile d'employer pour désigner ces pseudo-thrombus le terme de *blastoides* (Askanazy), qui ne préjuge en rien, ni de leur origine, ni de leur caractère nettement tumoral.

Quelques cellules adipeuses perdues dans un tissu étranger constituent un germe aberrant. Quand l'îlot sera-t-il assez grand pour que l'on parle de lipome ? Où finit l'hétéropie, où commence la tumeur ?

Dans l'étude des tumeurs, on passe graduellement de la simple malformation microscopique, îlot de cartilage sous l'endocarde, au petit

adénome de l'écorce du rein, à la cicatrice chéloïde envahissante, à la prolifération suspecte de la maladie de Reclus, jusqu'au carcinome basocellulaire nettement déterminé.

Les formations que nous avons décrites peuvent rappeler par certains aspects de leur structure un thrombus, mais déjà, dans les cas où le caractère tumoral est le plus discutable (cas 1 et 2), il y a des éléments anormaux et du tissu en excès (en excès par rapport à ce que nous avons l'habitude de voir dans l'économie).

Ce qui nous frappe, c'est, encore une fois, la parenté de ces formations; et combien il est difficile de faire deux groupes distincts, les véritables myxomes et les thrombus !

Dans la majorité des cas en présence de ces formations discutées, quand on dit blastome, on dit trop; thrombus, on ne dit pas assez. A l'occasion de greffes de bouillie d'embryon, notre maître, M. le professeur Askanazy, a pu obtenir des images où, comme dans les cas qui nous occupent, on pouvait dire blastoïde pour préciser un accroissement tissulaire anormal, mais point encore nettement tumoral.

Un facteur nous paraît jouer un rôle important dans le cas des tumeurs intracardiaques : c'est la pression intracardiaque. Peut-être réalise-t-elle cette irritation continue sub-inflammatoire que les expérimentateurs recherchent au moyen du goudron ou de l'arsenic. Cette irritation et une prédisposition locale à la prolifération, réunies, pourraient être l'explication de la genèse du blastome. (Notons, en passant, que dans nos cas la réaction inflammatoire est presque nulle.) Ce *Wasserstoss* (Benecke) joue en tous cas un rôle essentiel dans le modelé de ces tumeurs et dans leur constitution interne.

#### CONCLUSIONS

Les formations intracardiaques, appelées polypes du cœur par certains auteurs, qu'on les considère soit comme des thrombus, soit comme des tumeurs, ne reçoivent pas une étiquette satisfaisante. Il est possible que certaines d'entre elles aient à leur origine un thrombus; il est plus probable qu'un germe embryonnaire leur ait donné naissance.

Il y a une parenté évidente entre les plus petites de ces formations et les plus grosses, nettement tumorales; cette parenté est révélée par la présence d'éléments communs et d'une certaine tendance à la prolifération. Ces caractères nous font ranger ces polypes du cœur, qui n'ont pas un aspect nettement tumoral, parmi les blastoïdes.

Nous émettons en passant l'hypothèse que les pressions intracardiaques jouent un rôle dans la genèse et dans la configuration de ces formations.

## V

## LES LIPOMES

## I. — GÉNÉRALITÉS.

Le premier lipome du cœur a été décrit en 1856 par Albers. Il s'agissait d'un fibrolipome gros comme un petit œuf de poule, développé dans la paroi du ventricule gauche, au niveau de la pointe.

Depuis lors, une vingtaine d'observations nouvelles ont été publiées. Il s'agit donc de raretés pathologiques. Sur cinq tumeurs primitives du cœur, on compte un lipome. Semblables formations ont été signalées chez les animaux domestiques, en particulier le mouton (Paget).

## II. — SIÈGE, TAILLE, CONSTITUTION HISTOLOGIQUE.

Leur siège est varié, il y a un certain nombre de cas situés dans l'oreillette droite. Sous-endocardique dans la moitié des observations, le lipome se trouve également dans l'épaisseur du myocarde ou sous le péricarde.

Leur taille, en général petite, peut atteindre, dans l'observation de Struppler, la grosseur d'un œuf de pigeon.

Ils peuvent exister chez de jeunes enfants.

Le plus souvent, ils ne donnent pas de signes cliniques, étant donné leur petite taille et leur implantation sessile. Dans le cas d'Adam Brewis, où il est pédiculé, il cause la mort d'une fillette de sept mois par étranglement dans l'orifice mitral.

On a signalé dans la littérature des îlots de tissu adipeux adhérent, perdus dans des régions du cœur normalement dépourvues de graisse. Il est possible que ces îlots soient l'origine de ces tumeurs. Notons que l'aspect histologique est d'ordinaire monotone, exclusivement formé de cellules adipeuses adultes (on n'a pas signalé de lipoblastes), mêlées à des fibres conjonctives et musculaires.

Une constatation est importante à mettre en valeur : le lipome se développe en général dans un cœur où le tissu adipeux est peu abondant, et particulièrement sous l'endocarde, qui en est normalement privé.

**Obs. 6. — Lipome de l'endocarde.**

La tumeur, qui n'avait donné aucun signe pendant la vie, est une simple trouvaille d'autopsie chez un homme de quarante-sept ans.

**DESCRIPTION MACROSCOPIQUE.** — La tumeur consiste en une boule dont les dimensions sont  $27 \times 26 \times 18$  millimètres. La tumeur siège à 5 millimètres du bord postérieur de la fosse ovale, qui est fermée. Elle a une couleur jaune

beurre, est grasseuse au toucher et offre la consistance d'un lipome ordinaire (fig. 5).

Du côté de la cavité, la tumeur est recouverte par l'endocarde. A l'extérieur, par le seul péricarde, le myocarde paraissant interrompu au niveau de l'implan-

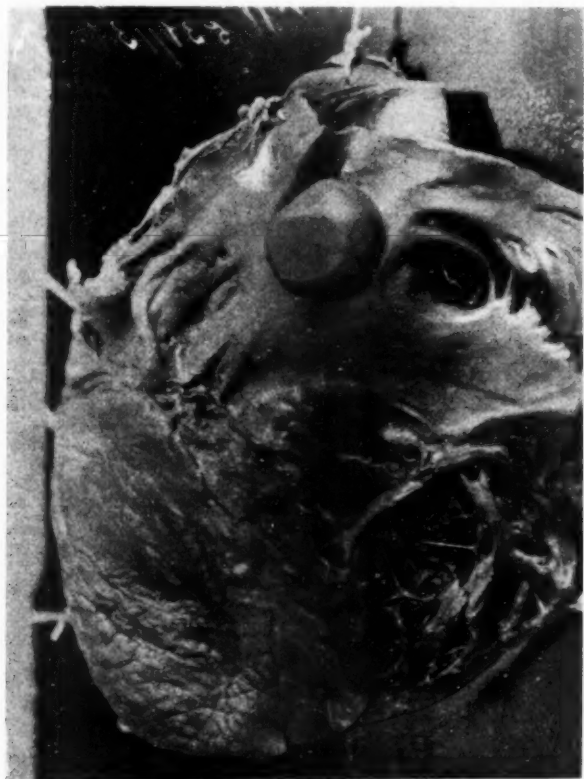


Fig. 5. — Cas n° V : Lipome de l'oreillette gauche.

tation. Le feuillet péricardique qui recouvre ce lipome se trouve en face de la paroi de l'aorte. Dans le reste du cœur, le tissu adipeux est en quantité habituelle, les valvules sont intactes, les cavités non dilatées, les parois pas hypertrophiées.

DESCRIPTION MICROSCOPIQUE. — L'image histologique ne se distingue pas dans sa structure d'avec les lipomes habituels, sauf en ce qui concerne les rapports

avec les tissus ambiants. Toute la masse néoplasique consiste en cellules adipeuses ; on ne voit que de rares, minces travées conjonctives, et par endroits un nombre assez considérable de vaisseaux sanguins. Les cellules adipeuses sont d'une taille un peu inférieure à la normale, ce qui explique la présence de noyau dans presque chacune d'elle. Dans la cellule, on distingue la membrane, la goutte graisseuse et le noyau vésiculaire. Rarement le noyau montre une petite vacuole. A côté de ces éléments de petite taille, on voit quelquefois des îlots de cellules adipeuses un peu plus grandes où les noyaux sont plus rarement visibles. A la périphérie du lipome, les faisceaux conjonctifs deviennent un peu plus larges et se confondent avec le périmysium de la musculature de l'oreillette. En plusieurs endroits, ce septum fibreux contient des fibres musculaires striées. Il est intéressant de noter que parmi ces fibres bon nombre paraissent hypertrophiées. La fibre est plus large que d'habitude (on a mesuré des fibres de 76 millimètres d'épaisseur) et le noyau plus volumineux. Outre ces fibres conjonctives qui émanent de la paroi de l'oreillette et qui cloisonnent la masse adipeuse, on rencontre des fibres musculaires en pleine tumeur. Ces éléments montrent la striation longitudinale et transversale, un noyau bien colorable, parfois même hypertrophié, image que l'on rencontre fréquemment dans la myocarde.

Dans les couches extérieures de la musculature de l'oreillette, les fibres sont tantôt de calibre ordinaire, tantôt atrophiées. Le périmysium entre les vaisseaux est flasque ; les vaisseaux ne montrent aucune prolifération de l'intima.

L'endocarde remonte des deux côtés de la tumeur, et sur les bords on constate que le myocarde le fait également sur une petite distance ; en sorte que la tumeur s'insinue, pour ainsi dire, dans la musculature du cœur.

L'endocarde n'est ni épaissi, ni irrégulier. Les éléments inflammatoires sont absents de la tumeur, sauf de rares amas lymphocytaires.

## VI

### BRÈVES CONSIDÉRATIONS CLINIQUES

On n'a jamais diagnostiqué une tumeur du cœur au lit du malade. C'est l'autopsie qui, dans tous les cas publiés, en a révélé l'existence, soit qu'elle fût la cause de la mort, soit qu'elle n'ait été qu'une trouvaille fortuite.

Les tumeurs du cœur ont une symptomatologie clinique toute différente, cela se conçoit, suivant leur grosseur, leur siège, leur implantation sessile ou pédiculaire.

Parmi les six cas que nous avons publiés, quatre fois les tumeurs ont donné des signes pendant la vie, trois fois elles furent la cause directe de la mort, une fois la cause indirecte par embolie.

Nos six tumeurs sont situées dans l'oreillette gauche.

*Cas 1.* — On note un léger souffle systolique ; pas d'hypertrophie cardiaque, thrombose superficielle de la tumeur, embolie dans la sylvienne, coma, exitus.

*Cas 2.* — Pas de phénomènes cliniques, tumeur comme une noix.

*Cas 3.* — Signes discrets de rétrécissement mitral; épanchement pleural gauche devenant purulent, dyspnée par accès et amaigrissement. La tumeur obstrue l'orifice auriculo-ventriculaire; gros retentissement sur le cœur.

*Cas 4* (histoire clinique nous manque). — Diagnostic posé à la mort, survenue subitement, le malade s'étant assis: endocardite chronique mitrale (insuffisance et rétrécissement aortique, gros retentissement sur le volume du cœur).

*Cas 5.* — Dyspnée sans cesse croissante, vertiges avec perte de connaissance de courte durée. Arythmie irréductible; augmentation du volume du cœur, dédoublement du second bruit peu de temps avant la mort, frottements à la base. Diagnostic clinique: myocardite primitive des jeunes sujets.

*Cas 6.* — Pas de signes cliniques.

Remarquons que: 1° les tumeurs sessiles de l'oreillette gauche, jusqu'à la grosseur d'une noix, ne donnent pas de signes cliniques;

2° Ces blastomes se développent très lentement: cas 5, les plaintes suggestives du malade remontent à plus d'une année; cas 4, les signes de rétrécissement mitral ont été constatés quinze ans auparavant;

3° Fréquence de paroxysmes de dyspnée angoissante, avec syncopes provenant vraisemblablement de l'occlusion momentanée d'un orifice du cœur par la tumeur.

Différents auteurs se sont efforcés d'attribuer aux tumeurs du cœur une séméiologie particulière (Ely et Berthenson, Gautier et Horneffer, Méroz, R. Link).

Méroz a différencié les tumeurs valvulaires, intramusculaires et intracavitaires, pédiculées ou non pédiculées.

Mais ces formations, en général, empruntent leur image clinique au tableau banal de l'insuffisance cardiaque.

Horneffer et Gautier estiment que dans nombre de cas les tumeurs du cœur, particulièrement de l'oreillette gauche, présentent l'image clinique de l'asystolie progressive des jeunes sujets par myocardite primitive (Josserand et Gallavardin).

Il s'agit souvent, en effet, d'un sujet jeune dans les antécédents duquel on ne trouve ni rhumatisme articulaire aigu, ni maladies infectieuses à localisation cardiaque, et qui se plaint de dyspnée par paroxysme avec cyanose et douleur angineuse. On constate des signes de lésion cardiaque, inconstants, variables, peu importants et qui contrastent avec la gravité des symptômes accusés par le malade.

Les accidents syncopaux, les embolies pulmonaires et cérébrales, les



troubles du rythme cardiaque, ont été fréquemment signalés (on a signalé un cas de maladie de Stokes Adam).

Les auteurs insistent sur le fait que ces sujets réagissent mal au traitement digitalique.

Nous avons rapporté l'histoire clinique de notre malade du cas 5, qui est bien caractéristique. Dans ce cas de tumeur de l'oreillette gauche, on aurait pu, d'après M. Bard, faire le diagnostic pour la comparaison du pouls œsophagien qui renseigne sur l'oreillette gauche, avec le pouls jugulaire qui dépend de l'oreillette droite. Ces examens, faits durant la vie du malade, avaient permis de démontrer un mauvais fonctionnement de l'oreillette gauche, explicable seulement après la mort par l'existence d'une tumeur dans cette cavité.

D'autre part, Lutembacher a bien étudié la séméiologie de ce qu'il appelle la thrombostase (formation de thrombus dans les cavités du cœur). Les signes cliniques de ce processus sont les mêmes, quand la mort ne survient pas trop vite, que ceux que l'on rencontre dans les cas de tumeur du cœur.

On pourra penser à une tumeur du cœur lorsque, en présence d'un cardiaque, on constatera des signes d'auscultation variables dans leur intensité et dans leur localisation; une prédominance de phénomènes de cyanose et de dyspnée, une résistance aux tonicardiaques : bref, un tableau clinique qui cadre mal avec une lésion valvulaire systématisée.

### BIBLIOGRAPHIE

Pour une bibliographie complète consulter : 1° *Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie*, publié sous la direction de F. Henke et O. Lubarsch, deuxième volume : « Herz u. Gefässe » (H. Ribbert), page 288 ; « Herzthromben und Endokardtumoren » (chez J. Springer, Berlin, 1924) ; — 2° thèse de E. Méroz (Genève, 1911), parue in *Revue médicale de la Suisse romande*, n° 7 et 8, 1911, pp. 457 à 475, 541 à 568).

### QUELQUES TRAVAUX IMPORTANTS :

- ASKANAZY (M.) : « Communication Société médicale de Genève » (*Revue Suisse romande*, 1909, p. 749).
- BACMEISTER : « Zur Kenntnis der primären Geschwülste des Herzens » (*Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat.*, 1906, p. 7).
- BATTISTINI : « Deux cas de thrombose de l'oreillette gauche » (*Giornale di R. Acad. di medico di Torino*, 1909, n° 9 et 11).
- BERGSTRAND : « Zur pathologie der primären Endokardtumoren » (*Virchow's Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol.*, Bd. 224, p. 225).
- BERTHESSON : « Zur Frage von der Diagnose primären Neoplasmen des Herzens » (*Virchow's Arch. f. pathol. Anat.*, Bd. 132).

- BINDER : « Zur Frage der Endocardtumoren » (*Zieglers Beitrag*, Bd. 77, p. 332, 1927).
- BORST : *Die Lehre von den Geschwülsten*, Wiesbaden, Bergmann, 1902.
- BRENNER : « Das Hämangioelastomyxamarcordis » (*Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol.*, Bd. 1).
- CZAPEK : « Zur Pathologischen Anatomie der primären Herzgeschwülste » (*Prag. med. Wochenschr.*, 1891, p. 39).
- DEVECCHI : « Tumori dell endocardio » (*Boll. d. Soc. med. chirurg. di Bologna*, 1909).
- FABRIS : « Fibro-angio-myxomatöse Neubildung des Menschlichen Herzens » (*Virchow's Arch.*, Bd. 241, p. 59).
- HAGEDORN : « Über primäre Herztumoren » (*Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat.*, Bd. 19).
- HUSTEN (V.) : « Über tumoren und pseudotumoren des Endocards » (*Zieglers beiträg*, 1923, Bd. 71, p. 132).
- JAKOBSTHAL : « Primäres Fibromyxom des linken Vorhofs » (*Virchow's Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol.*, Bd. 159).
- JELLINEK : « Myxom des Herzens » (Dissert. Heidelberg, 1918).
- JÜRGENS : « Zur Kasuistik der primären Herzgeschwülste » (*Berl. klin. Woch.*, 1891, p. 42).
- KESSERLING : « Beitrag zur Kenntnis der Myxome des Herzens » (Dissert. Zürich, 1900).
- LEONHARDT : « Myxome des Herzens » (*Virchow's Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol.*, Bd. 151).
- LUSCHKA : « Das Endokardium » (*Virchow's Arch.*, Bd. 4).
- LUTEMBACHER : *Les troubles fonctionnels du cœur*, Masson, 1924.
- MARCHAND : « Zur Kenntnis der primären Herztumoren » (*Berl. Klin. Wochenschr.*, 1894).
- RIBBERT : 1° « Entstehung der Geschwülste » (*Bibl. med. C.*, Heft. 9) ; — 2° « Geschwülstlehre », 2 Aufl. 1914 ; — 3° « Über das Myxom. Frankfurt » (*Zeitschr. f. Pathol.*, Bd. 4) ; — 4° Zur Histologie der Blutungen » (*Virchow's Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol.*, Bd. 224).
- STAHR : « Sogennante. Endokard. tumoren » (*Virchow's Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol.*, Bd. 199).
- THOREL : « Lubarsch Ostertags » (*Jahresber.*, Bd. 9, 11, 14, 15).
- VERLIAC et MOREL : « Les lipomes du cœur » (*Arch. des Maladies du cœur*, 1909).

## RECUEIL DE FAITS

### SUR LA CONSTATATION DE PARASITES DANS DES DIVERTICULES MULTIPLES DU JÉJUNUM

par

Pierre GOINARD et R. COURRIER

Les diverticules du jéjunum sont probablement moins rares qu'on le pense. Comme le font remarquer judicieusement Latarjet et Murard (1), on découvrirait souvent ces diverticules si l'on insufflait systématiquement l'intestin grêle. Malgré l'absence de telles recherches, cinq nouveaux cas ont été publiés à notre connaissance, depuis le tout récent et excellent mémoire de Godard (2) : une observation de Folliasson (3) ; une observation de Vasselle (4) ; trois observations de Brites (5).

Mais, bien qu'ils soient moins rares qu'on l'imagine, jamais encore, croyons-nous, n'a été mentionnée, chez l'homme, la présence de parasites dans ces diverticules.

Nous avons eu l'occasion, en étudiant une observation personnelle, dont la pièce opératoire a été présentée à la Société de Chirurgie d'Alger (6), de nous rendre compte que les diverticules du jéjunum, et

(1) LATARJET et MURARD. — « Les diverticules de l'intestin grêle (diverticule de Meckel excepté) » (*Lyon Chirurgical*, 1<sup>er</sup> mai 1914, p. 425).

(2) GODARD : « La diverticulose jéjuno-iléale » (*Revue de Chirurgie*, janvier 1927, p. 22).

(3) FOLLIASSON : « Diverticule unique du jéjuno-iléon » (*Bulletin de la Société Anatomique*, 2 juin 1927, *Annales d'Anatomie pathologique*, juin 1927, p. 673).

(4) VASSELLE : « Diverticule du jéjunum » (*Société de Gastro-entérologie de Paris*, 13 juin 1927, *Archives des Maladies de l'appareil digestif*, juillet 1927, p. 786).

(5) A. BRITES : « Cinq cas de diverticules du jéjunum » (*Folia anatomica Universitatis Coimbrigensis*, II, 11, 3 oct. 1927).

(6) E. GOINARD, PIERRE GOINARD et CHEVAUX : Société de Chirurgie d'Alger, 19 janvier 1928 (Résumé in *Presse Médicale*, 7 mars 1928, p. 298).

eux seuls, dans le jéjunum, étaient parasités par des hématodes ; nous avons désiré attirer l'attention sur ce point, car nous nous sommes demandé s'il n'y aurait pas lieu peut-être d'attribuer un rôle pathogène à ce parasitisme.

**OBSERVATION.** — Zwich... (Joséphine), soixante et onze ans, veuve, d'origine suisse, se fait admettre le 26 décembre 1927 à l'hôpital de Mustapha, dans le service du docteur E. Goinard, pour douleurs abdominales, arrêt des matières et des gaz.

L'interrogatoire de cette femme, assez difficile à préciser, ne procure que des renseignements incomplets.

**Antécédents.** — On réussit cependant à savoir qu'elle a été atteinte de typhoïde à l'âge de six ans; qu'elle est chroniquement constipée; qu'elle a des hémorroïdes et des écoulements de sang rutilant à l'occasion des selles.

**Histoire de la maladie.** — Depuis deux mois, la constipation est plus opiniâtre; les matières seraient rubannées (?). Elle éprouve une anorexie qui augmente progressivement et, après les repas, surtout le soir, une pesanteur douloureuse dans l'abdomen, qui provoque des nausées, des régurgitations amères.

Depuis quinze jours, l'anorexie est absolue; la faiblesse devient telle qu'elle confine la malade au lit. Les douleurs abdominales sont plus vives, mais un peu soulagées par des vomissements amers vert foncé et par des émissions gazeuses.

Par deux fois, durant la dernière semaine, elle a eu des vomissements diffusés, jaune clair, d'une féidité particulière.

Pendant tout ce temps, la constipation est demeurée opiniâtre, en dépit de faux besoins. Des lavements répétés n'ont évacué que de petites boulettes de matières très dures.

Jamais elle n'aurait eu de la fièvre; elle se plaint au contraire d'une impression de refroidissement au niveau de l'abdomen et des membres inférieurs.

**Examen clinique.** — On se trouve en présence d'une vieille femme d'une pâleur jaunâtre et sans forces, répondant comme à regret, sans précision. Cependant, elle n'est pas extrêmement amaigrie.

Les extrémités sont un peu refroidies et cyanotiques. La température rectale oscille d'abord entre 37°5 et 38°2, puis s'abaisse à la normale.

L'abdomen est plat, très dépressible, un peu douloureux au palper partout, surtout dans le quadrant supérieur droit. Il semble exister une masse allongée mal délimitable, le long et à gauche de l'aorte, dont les battements sont très nettement perçus.

Au toucher rectal, on sent des hémorroïdes. L'ampoule et le sigmoïde sont pleins de matières.

Au toucher vaginal, on ne sent rien d'anormal.

L'examen radiologique n'a pu être fait en raison d'un accident matériel.

**Intervention** le 5 janvier 1928 (docteur E. Goinard). Anesthésie générale au Kéloré, puis à l'éther. Incision médiane sus-ombilicale.

Estomac et duodénum sont normaux. Le jéjunum est boursofflé de nombreux diverticules sur une longueur telle que l'entérectomie serait au-dessus de la force de résistance de l'opérée.

Fermeture de la paroi.

Sans que la température s'élève beaucoup, l'opérée continue à s'affaiblir; elle meurt le 9 janvier.

*Autopsie* neuf heures après la mort.

Le duodénum et le gros intestin sont normaux.

Les anses supérieures du jéjunum sont bosselées de nombreux diverticules. Le segment atteint (fig. 1) mesure 1 m. 26 de longueur au niveau de son bord libre et 1 mètre au niveau de l'insertion mésentérique; sa circonférence mesure 9 centimètres au niveau de l'extrémité supérieure et 7 centimètres au niveau



FIG. 1. — Photographie de la pièce.

de l'extrémité inférieure. On y compte soixante-cinq diverticules, tous situés du côté mésentérique. Le volume de ces diverticules est très variable, il va de celui d'un pois à celui d'une pomme; le plus gros mesure 5 centimètres de long sur 4 cm. 5 de large. Suivis de haut en bas, les premiers diverticules sont assez volumineux; le volume maximum est atteint à une vingtaine de centimètres de l'angle duodéno-jéjunal; après ce maximum, il diminue progressivement. Mais, entre les gros diverticules, de plus petits se voient sur toute la longueur, surtout par insufflation du jéjunum.

Les uns siègent entre les deux feuillets du mésentère, qu'ils écartent; les autres sont complètement en dehors des feuillets du mésentère, à droite aussi

bien qu'à gauche. Leur emplacement n'a aucun rapport avec leur volume; plusieurs des petits sont en dehors du mésentère.

Les petits diverticules sont tous exactement au niveau des vaisseaux, qu'ils soulèvent; les plus gros sont entre les vaisseaux; les diverticules de moyen volume ont avec les vaisseaux des rapports intermédiaires.

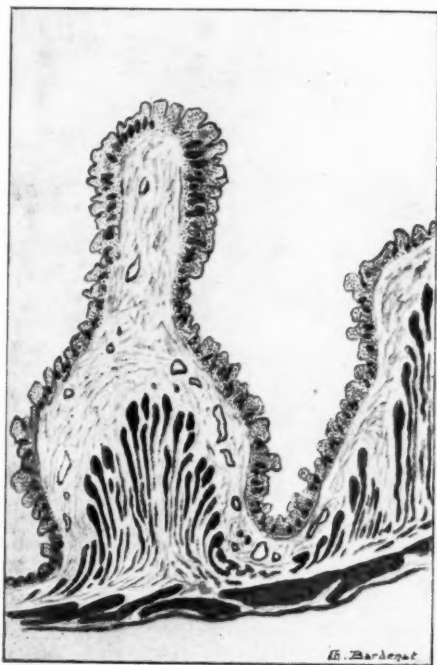


FIG. 2. — Diverticule intramural sur le bord libre du jéjunum. La musculature circulaire est anormalement épaissie sur les côtés du petit diverticule (Dessin à la chambre claire.)

Du côté où font saillie les gros diverticules, leur pédicule, toujours large, est entouré par des brides adhérentielles parfois disposées en étoiles. Sur l'autre face du mésentère répond au pédicule une dépression circonscrite par des voiles membraneux ou des brides.

Immédiatement en aval des deux plus gros diverticules, l'intestin est le siège d'un anneau de constriction et d'une coudure irréductible qui paraissent dues aux brides péritonéales. En amont, sur une assez grande étendue, le grêle est rétrodilaté. Le diamètre intestinal, qui mesure 28 millimètres au niveau des rétrécissements, atteint 38 millimètres au niveau des dilatactions.

En ouvrant les poches diverticulaires, on constate que les poches de petit volume sont en communication directe avec la cavité intestinale et que les poches de plus grand volume communiquent avec elle par un orifice rétréci, entouré d'un véritable diaphragme qui paraît contenir des vaisseaux.

Le long de l'arcade vasculaire principale des segments atteints sont répartis douze ganglions lymphatiques environ, gros comme des pois, quelques-uns de consistance très dure.

**EXAMEN HISTOLOGIQUE.** — Les différentes dispositions décrites par les auteurs se retrouvent toutes au niveau de quelques diverticules ; ces diverticules existant en une série complète de taille croissante, il est facile d'établir leur filiation.

D'autre part, des prélèvements dans la région du bord libre de l'intestin, macroscopiquement sain, montrent des dépressions diverticulaires tout au début, encore interstitielles.

Dans les petits diverticules visibles, la couche musculaire circulaire est tassée au niveau du collet en un véritable sphincter ; la couche musculaire longitudinale entoure tout le diverticule, mais s'amincit vers le fond. Les fibres longitudinales disparaissent complètement au niveau du fond des gros diverticules. En ce point, la sous-muqueuse est au contact de la sous-séreuse et la muscularis mucosae un peu hypertrophiée. La sous-muqueuse, à hauteur du sphincter circulaire du collet, renferme un assez grand nombre de petits vaisseaux. La sous-séreuse renferme constamment une grosse artère et une grosse veine au point culminant des diverticules moyens, sur le côté des diverticules les plus volumineux.

Du côté du bord libre intestinal (fig. 2), entre le pied de deux valvules consécutives, la muqueuse, en certains points, est déprimée. Ce cul-de-sac est entouré par la musculature circulaire, anormalement épaissie sur ses côtés, amincie vers le fond au point de disparaître dans certains cas.

En aucun point des diverticules visibles à l'œil nu ou décelés par les examens histologiques n'apparaît la moindre lésion inflammatoire.

Parmi les ganglions prélevés, l'un d'eux était calcifié. Il contient des cellules géantes typiques.

**Parasites.** — Tous les diverticules, depuis les plus volumineux jusqu'aux dépressions intramurales du bord libre, renferment un assez grand nombre de parasites à l'intérieur des glandes de Lieberkühn : des formes larvaires, en

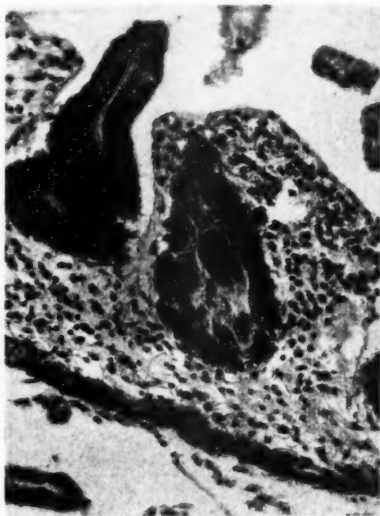


FIG. 3. — Glandes de Lieberkühn situées au fond d'un diverticule. Présence de parasites dans une lumière glandulaire.



lesquelles on reconnaît des nématodes, se trouvent dans la lumière des glandes (fig. 3) ; inclus dans des kystes intra-épithéliaux se trouvent des œufs segmentés en quelques blastomères et de jeunes larves (fig. 4).

Dans les diverticules visibles à l'œil nu, les parasites occupent les glandes du fond et des parois latérales plutôt que la région du collet.

Dans tout le reste de la muqueuse, en dehors des diverticules, aucun parasite n'a pu être décelé.

Selon M. le professeur Senevet, qui a bien voulu examiner nos coupes, ces parasites doivent être considérées comme des formes du *strongyloïdes intestinalis*.



FIG. 4. — Glandes de Lieberkühn situées au fond d'un diverticule. Œufs et larves dans des kystes intra-épithéliaux.

Notre observation ne fait que confirmer les *données cliniques*, actuellement bien connues, sur la diverticulose du jéjunum. Chez un vieillard, des douleurs se font sentir peu après les repas ; les vomissements calment ces douleurs ; on perçoit dans la région péri-ombilicale une tumeur aux contours vagues que l'on ne retrouve plus quelques heures après. L'histoire clinique se termine par des accidents de dénutrition progressive et d'obstruction intestinale : le cas de Gordinier, les observations de Case ont montré déjà comment finissent ces malades.

Au point de vue thérapeutique, notre observation démontre seulement l'impuissance de la chi-

irurgie à un certain stade de l'affection. En raison de l'étendue des lésions, une résection du segment atteint était impossible ; une gastro-entérostomie eût porté sur un point de l'intestin grêle éloigné de près de 1 m. 50 du pylore. Cette impuissance du traitement chirurgical dans ces cas engage à approfondir l'étude clinique et l'étude étiologique de la diverticulose, pour essayer de lui opposer à temps un traitement logique.

Or, en ce qui concerne la *morphologie et la topographie des diverticules jéjunaux*, notre observation n'apporte aucun fait nouveau ; elle permet seulement de concilier des opinions divergentes trop absolues. A l'encontre de Latarjet et Murard, ce cas montre que les diverticules se développent aussi bien sur le flanc droit que sur le flanc gauche du

jéjunum, aussi bien en dehors qu'à l'intérieur des deux feuillets mésentériques. A l'encontre de Moreau et Murdoch, il montre aussi que tous les diverticules ne se développent pas d'abord à l'intérieur du mésentère pour s'en extérioriser ensuite, mais que bien des diverticules, parmi les plus petits, sont parmi les plus éloignés de l'insertion mésentérique.

La *disposition histologique* des diverticules a été bien vue par la plupart des auteurs qui les ont étudiés au microscope. L'importante série de diverticules de toutes dimensions dont nous avons pu disposer nous a permis de comprendre le passage d'une forme et d'une autre et d'interpréter par exemple ce « collet » des diverticules, sur lequel Godard, en particulier, a attiré l'attention. Il s'agit d'un tassement de la couche musculaire circulaire refoulée vers le pédicule diverticulaire par la croissance du diverticule. Cependant les différents auteurs n'ont pas, que nous sachions, mentionné l'existence de petits diverticules intramuraux du côté libre du jéjunum atteint. Or, il existe incontestablement à ce niveau, dans notre cas, des diverticules tout au début; et leur existence n'est certainement pas un argument en faveur des différentes théories pathogéniques qui prétendent expliquer le mécanisme de production de la diverticulose jéjunale.

C'est la *constatation de parasites* dans ces diverticules et non ailleurs qui nous paraît le fait de beaucoup le plus important à retenir de cette étude. Sans doute, avons-nous remarqué, tout comme Klebs et Hanselmann, les étroites connexions des diverticules avec de gros vaisseaux sous-séreux au niveau du fond, et de nombreux petits vaisseaux sous-muqueux au niveau du collet; et aussi étions-nous assez disposés à penser avec Graser que la topographie des diverticules est sous la dépendance de la topographie des points faibles vasculaires. Mais, à la réflexion, une théorie pathogénique purement mécanique nous a paru moins satisfaisante. Au niveau des petits diverticules intramuraux les connexions vasculaires sont beaucoup moins évidentes. D'autre part, quelle serait la cause qui transformerait ces points faibles virtuels en des trajets herniaires? On a bien parlé, avec Jack, de pulsions, mais l'on n'a guère trouvé d'obstacles en aval sur l'intestin. Notre cas en serait une nouvelle confirmation s'il en était besoin. On a parlé de dégénérescence graisseuse de la musculature intestinale; mais, si la musculature du jéjunum est dans notre cas profondément disloquée, nulle part elle n'est en dégénérescence. On a invoqué des lésions inflammatoires, mais nulle part aussi, dans notre observation, il n'est possible de déceler la moindre lésion inflammatoire au niveau de la paroi intestinale; et la constatation de cellules géantes dans les ganglions mésentériques est trop spéciale pour être invoquée à l'appui de cette interprétation. Si donc il faut considérer

la diverticulose comme une lésion herniaire, nous devons reconnaître qu'il manque à cette lésion les altérations tissulaires conditionnant les hernies acquises. Force serait donc de se rallier dans ces conditions aux théories considérant la diverticulose comme une lésion herniaire d'ordre congénital, si tous les éléments cliniques, anatomiques et histologiques de discussion ne s'opposaient à cette interprétation.

En définitive, aucune des théories invoquées en ce qui concerne la pathogénie des diverticules jéjunaux n'est pleinement satisfaisante. Il n'est nullement déraisonnable, après constatation de parasites dans ces diverticules, de penser à un rôle pathogène de ceux-ci.

On ne peut objecter sérieusement que les parasites observés ont été chassés par l'insufflation à l'intérieur des parois intestinales : le seul fait qu'on ne les trouve que dans les glandes des diverticules, et plus encore le fait qu'on trouve certains d'entre eux enkystés à l'intérieur de l'épithélium intestinal, permettent de rejeter cette objection.

Le gros argument que l'on pourrait opposer au rôle pathogénique des parasites consisterait à soutenir que le parasitisme des diverticules n'est pas la cause, mais une conséquence de ces diverticules, les parasites trouvant là de meilleures conditions d'habitat qu'ailleurs. Il serait étrange cependant, s'il en était ainsi, que nulle part ailleurs que dans les diverticules on ne découvre des parasites et que l'on découvre toujours des parasites dans les plus minuscules diverticules interstitiels qui dépriment à peine encore la surface de la muqueuse.

Mais nous reconnaissons bien volontiers que, malgré leur valeur, ces derniers arguments ne sont pas tels qu'ils doivent emporter tout à fait la conviction. Aussi poursuivons-nous nos recherches pour essayer de retrouver, dans les diverticules du jéjunum et du gros intestin que nous aurions la chance de découvrir par insufflation, la présence de parasites.

Davaine a pu écrire, à propos des « affections vermineuses des glandes ou des ganglions » : « On rencontre encore chez le cheval, d'après M. Valenciennes, des tumeurs vermineuses dans l'intestin côlon ; les entozoaires qu'elles renferment y vivent solitaires, ils appartiennent au genre strongle (1). »

Nous ignorons s'il y a quelque analogie entre les « tumeurs vermineuses » observées par M. Valenciennes et les diverticules que l'on observe chez l'homme : le seul fait qu'il existe chez l'animal des « tumeurs vermineuses » est pour nous une raison de plus de rechercher si la présence de parasites se vérifie dans d'autres cas de diverticules jéjunaux et coliques et de faire dès maintenant connaître que la superposition rigoureuse de l'emplacement des diverticules et de la répartition des parasites a été observée dans un cas.

(1) DAVAINÉ : *Traité des Entozoaires*, etc., Paris, 1860, p. 692.

## ANALYSES

### HISTO - PHYSIOLOGIE, HISTO - PATHOLOGIE ET BIOLOGIE GÉNÉRALES

**CHRISTELLER** (Berlin). — **Le diagnostic histologique rapide**, d'après TERRY.  
— *Klinische Wochenschrift*, 4 mars 1928, n° 10, pp. 448 à 450.

La biopsie, durant le cours de l'intervention, peut être précieuse si elle est faite rapidement et dans des conditions techniques permettant un diagnostic facile. La technique de Terry répond à ces desiderata.

Un fragment de la pièce étant étalé par des épingles sur un liège, on coupe au rasoir un fragment de 1 millimètre d'épaisseur, que l'on porte sur une lame où on le recouvre de quelques gouttes d'eau à la pipette. On badigeonne ensuite la surface supérieure de la pièce avec un pinceau chargé de colorant (bleu de méthylène polychrome de Terry, de préférence). On lave avec quelques gouttes d'eau, on recouvre d'une lamelle et on examine au microscope, à la lumière d'une forte lampe électrique.

L'examen peut se prolonger cinq ou dix minutes avant la diffusion du colorant.

Cent quatre examens ont été ainsi pratiqués, avec treize cas où la pièce prélevée n'était pas située dans la tumeur elle-même, et trois erreurs seulement : un cas où des tubercules ne furent pas reconnus dans un goitre et deux cas où une tumeur de structure anormale ne put être d'emblée identifiée. Tous les autres cas ont absolument concordé avec les examens histologiques faits par les méthodes habituelles.

En tout cas, cette méthode vaut largement celle de la congélation.

MARCEL THALHEIMER.

**GREENHILL** (J.-P.). — **Oeuf humain âgé de dix-neuf jours environ** (A human ovum approximately nineteen daysold. — *Surg., Gynec. and Obst.*, vol. XLV, n° 4, oct. 1927, pp. 493 à 501, 9 fig.

Il n'existe à l'heure actuelle que cinquante descriptions d'œufs humains âgés de moins de trois semaines. Celui-ci, expulsé avec sa caduque, est remarquable par la pénétration très marquée du syncytium dans le tissu décidual; le syncytium, très abondant dans les espaces intervillex, se retrouve jusque dans certains vaisseaux de la couche spongieuse de l'utérus. Les villosités sont nettement formées, certaines même commençant à se ramifier. Certaines coupes montrent de façon très frappante les formes de transition entre les cytotrophoblastes et le syncytium. L'opercule décidual est très nettement représenté sur la caduque ovulaire. L'em-

bryon, qui a certainement souffert mécaniquement au cours de l'avortement, est réduit à un écusson de cellules épithéliales cylindriques, reposant sur une vésicule ombilicale relativement volumineuse (0 mm. 64 suivant sa plus grande dimension).

Malgré l'éloignement assez grand de la dernière menstruation normale, l'auteur, après une discussion serrée, retient surtout les caractères du développement chorial et embryonnaire pour conclure à l'âge de l'œuf examiné.

P. MICHON.

**RHOADS et PARKER.** — **Observations sur la culture des tissus et des exsudats** (Observations on incubated tissues and exsudates). — *Amer. Journ. of Pathol.*, juill. 1828, t. IV, n° 4, p. 375.

Des fragments d'embryons de poulet et de lapin d'âges divers sont cultivés dans du sérum de lapin. Après vingt-quatre heures, alors que ces tissus ne contenaient auparavant que des clasmatoctes et aucun monocyte, on voit apparaître des monocytes, et il semble possible d'admettre qu'ils résultent d'une évolution des clasmatoctes.

La partie la plus intéressante de ce travail concerne la culture de fragments de ganglions lymphatiques humains. On sait que, d'après Sabin, le ganglion normal ne contient pas de monocytes, alors que, d'après Mac Junkin, ce sont ces éléments modifiés que l'on rencontre dans les ganglions de la maladie de Hodgkin. Les fragments cultivés contenaient tous les intermédiaires entre des cellules de la taille des lymphocytes contenant des granulations neutrophiles groupées en rosettes, jusqu'à de grandes cellules identiques aux monocytes rencontrés dans la tuberculose par exemple. Le nombre de ces cellules semble en rapport avec le degré de la réaction inflammatoire préalable du ganglion et non avec la nature de la tumeur. Ces cellules ont un pouvoir phagocytaire, souvent elles sont mobiles et contiennent des granulations réfractaires.

P. GAUTHIER-VILLARS.

**OLIVO (O.-M.).** — **Différenciation et dédifférenciation du tissu nerveux embryonnaire du poulet cultivé *in vitro* durant plusieurs semaines** (Differenziazione e dedifferenziazione del tessuto nervoso embrionale di pollo coltivato per più settimane *in vitro*). — *Arch. für experimentelle Zellforschung besonders Gewebezüchtung (Explantation)*, 1927, t. V, nos 1-2, p. 46.

L'auteur a mis en culture le système nerveux d'une série d'embryons de poulet dont l'incubation variait de trois à quatorze jours. Tous les deux jours ces fragments étaient transplantés sur un autre milieu de culture.

Si l'on s'adresse aux embryons très jeunes, dont l'incubation varie de trois à quatre jours, la prolifération, peu active au cours des deux ou trois premières transplantations, devient de plus en plus exubérante sous forme de filaments abondants, rectilignes ou flexueux, affectant parfois les courbes les plus capricieuses. Cette prolifération se poursuit aussi luxuriante pendant deux ou trois semaines. Lorsque la culture part d'embryons ayant de six à neuf jours d'incubation, la mise en train est plus rapide, mais la prolifération est moins durable, elle s'arrête après quelques transplantations.

Avec des embryons plus âgés, on observe, outre la production de fibres,

le développement d'une véritable membrane épithéliale, comme si le système nerveux, après avoir, dans une première période, produit toutes ses fibres, tous ses monoblastes isolés, se spécialisait dans la production de ses formations épéndymaires.

A côté des cellules neuroblastiques typiques apparaissent des éléments dont les uns sont arrondis, les autres allongés, souvent aplatis. Leur noyau est petit, leur cytoplasme abondant renferme des granulations qui prennent la coloration vitale au rouge neutre. Par le vieillissement des cultures, ils se chargent de gouttelettes graisseuses. Ils demeurent à l'état de cellules isolées, et leur origine nous échappe encore complètement.

Les cultures sont plus actives si l'on ajoute au milieu des extraits embryonnaires.

Il demeure toujours quelques éléments non différenciés susceptibles, suivant les besoins, d'évoluer dans un sens ou dans l'autre. L'auteur note, en outre, qu'il n'a jamais observé, dans ses cultures d'éléments nerveux, de figures de dédifférenciation.

M. NATHAN.

**CARLETON et HAYNS.** — Note sur l'influence du chloroforme et de l'éther sur le développement des cultures tissulaires (Note of the effect of chloroform and ether on the growth of tissue culture). — *Archiv für experimentelle Zellforschung besonders Gewebezüchtung (Explantation)*, vol. V, n° 1 et 2, 1927, p. 111.

Chez treize chattes pleines, les auteurs se sont, grâce à des artifices d'expériences fort curieux, procuré du sang, de la mère et des débris fœtaux, les uns durant la période anesthésique, les autres à distance de cette période, après décération de l'animal en expérience.

Les conclusions de cet article, fort concis, sont les suivantes : le chloroforme inhibe, dans une certaine mesure, le développement des cultures tissulaires, tandis que l'éther tend à les favoriser.

M. NATHAN.

**BUCCIANTE (L.).** — Nouvelles recherches sur la rapidité des mitoses des cellules cultivées *in vitro* suivant la température (Ulteriori ricerche sulla velocità della mitosi nelle cellule coltivate *in vitro* in funzione della temperatura). — *Archiv für experimentelle Zellforschung besonders Gewebezüchtung (Explantation)*, t. V, fasc. 1-2, 1927, p. 1.

L'auteur s'est appliqué à mesurer, suivant les températures, la durée d'une des phases de la karyokinèse dans les tissus de l'embryon de poulet; les limites de possibilité du développement et de la division, s'étendraient entre les températures de 21° à 45°; Bucciante diffère donc sur ce point des auteurs qui l'ont précédé, tels que Prévost, Dumas et Dacoste, qui fixent la limite inférieure à 28°. Il fait remarquer qu'il n'a envisagé dans ce travail que les animaux à température constante, aussi son échelle des températures est-elle moins étendue que celle de Jolly, qui opérait sur les animaux à température inconstante.

C'est vers 41° que l'évolution des phases de la karyokinèse se montre la plus rapide; ce qui, à 41°, ne demande que 1'46 à 2'5", demande, à 21°, 24'22". De plus, ces variations suivant les températures, sont nettement plus sensibles à la période de téléphase qu'à la période d'anaphase. Bucciante ne croit pas qu'au dessous de 21° l'impossibilité de karyo-



kinèse tienne à la cellule elle-même; il incrimine plutôt l'action inhibante de ces températures sur les hormones, nécessaires à la stimulation des processus cellulaires.

M. NATHAN.

**RUMJANTZEW.** — Etudes cytologiques relatives aux cultures des tissus *in vitro*. Les modifications du nucléole au cours des cultures tissulaires. Apparition de l'amitose (Cytologische Studien an den Gewebekulturen *in vitro* II. Die Veränderungen des Nucleolus in Gewebekulturen und die Erscheinung des Amitose. — *Archiv für Experimentelle Zellforschung besonders Gewebezüchtung*, t. V, fasc. 1-2, 1927, p. 25.

Rumjantzew, dans cet important travail, fait la critique de certains aspects de nucléole décrits par les histologistes. Tout d'abord, reprenant les recherches de Strangervays, qui décrivait des mouvements rapides du nucléole, des modifications d'aspect multiples et rapides, qui aboutissaient à son émiettement et à son issue hors du noyau, Rumjantzew prétend que, dans les cultures de tissus *in vivo*, il n'a observé que des mouvements très lents du nucléole, surtout apparents sur la platine chauffante à 40°. Sur les préparations fixées, bien fixées et bien colorées suivant différentes méthodes, il n'a jamais retrouvé aucune des figures décrites par Strangervays.

Uhlenhut décrivait également la fréquence des divisions cellulaires par amitose, sans préjudice de nombreuses figures intermédiaires entre la mitose et l'amitose.

Rumjantzew n'a constaté ces faits que sur des cultures en voie de dégénérescence; de plus, la division amitotique du noyau ne serait jamais suivie de division du protoplasme cellulaire; l'amitose ne s'observerait que dans la formation des plasmodes. Enfin, toutes les figures d'amitose ne seraient que des figures de mitose mal interprétées, et plus souvent encore des artefacts dus à une mauvaise fixation et à des méthodes de coloration défectueuses ou mal appliquées.

M. NATHAN.

**KRONTOWSKI (A.) et JAZIRMISKA-KRORCHOWKU (M.-C.).** — Etude sur les échanges nutritifs des cultures tissulaires. II. La consommation du sucre dans les cultures tissulaires d'une souche pure de fibroblastes ayant subi *in vitro* des passages suivant la méthode de Carrel (Stoffwechselstudien an Gewebs Kulturen. II. Ueber Zuckerverbrauch durch Gewebs Kulturen, ein es mittels Passagen nach Carrel *in vitro* gezüchteten reinen Fibroblasten stammes). — *Archiv. für Experimentelle Zellforschung besonders Gewebeszüchtung (Explantation)*, vol. V, n° 1-2, 1927, p. 114.

Grâce à une technique serrée, ces auteurs ont pu, à l'aide des microdosages comparatifs, apprécier, à quarante-huit heures de distance, la consommation en sucre d'un fibroblaste mis en culture. Au cours d'une série d'expériences de contrôle préliminaires, ils ont pu mettre en évidence que la déperdition du sucre du liquide de culture livré à lui-même, exempt de toute culture, était pour ainsi dire négligeable, que d'autre part l'addition de suc embryonnaire augmentait, dans de notables proportions, la consommation du sucre.

Pour donner plus de précision à leur résultat, Krontowski et Jazirmiska-Krorchowsku ont mesuré le développement superficiel du tissu et en ont



tenu compte naturellement dans la détermination de l'absorption de sucre par unité de volume de tissu cultivé.

Ils ont abouti aux conclusions suivantes :

Dans les conditions signalées ci-dessus, les fragments mis en culture ont progressé dans les quarante-huit heures respectivement de 0 mm<sup>2</sup> 45 à 1 mm. 1, de 6 mm. 1 à 11 mm<sup>2</sup> 4, et ont utilisé de 0 mgr. 4 à 0 mgr. 5 de sucre.

Au cours des transplantations successives, la consommation du sucre d'un même tissu, par unité de surface, semble sensiblement constante.

M. NATHAN.

**ARNDT (H.-J.). — Recherches expérimentales et études de morphologie comparée touchant le métabolisme intratissulaire des hydrates de carbone et des graisses** (Vergleichend morphologische und experimentelle Untersuchungen über den Kohlenhydrat und Fettstoffwechsel der Gewebe. — *Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur Allgemeinen Pathologie*, 1927, vol. 79, fasc. 1, p. 69.

Cette étude a été des plus difficiles, car il est impossible de révéler, sur une même coupe, les substances grasses et le glycogène, seul hydrate de carbone dont on connaisse la coloration élective. La meilleure méthode (celle du carmin de Best) expose elle-même à des mécomptes.

La chimie nous apprend, la physiologie nous confirme, que les hydrates de carbone peuvent se transformer en graisse, tandis que leur transformation *in vitro* est loin d'être démontrée, bien que nullement impossible.

Transportant la question dans le domaine de l'anatomie pathologique, et surtout dans celui de l'anatomie comparée, Arndt a étudié les organes des divers animaux au point de vue de leur charge respective en graisses et en hydrates de carbone. Le chien charge de graisse l'épithélium de ses canalicules biliaires, le porc son appareil réticulaire hépatique, constitué par les cellules de Kupffer. D'autres animaux surchargent électivement certains lobules, certaines portions d'un même lobule; d'autres les épithéliums de leurs tubes excréteurs rénaux et de leur bassinet. Pour le glycogène, la répartition est peut-être encore plus variable. Il est donc difficile, au cours de ces expériences si délicates, de partir d'une norme bien établie. Chez le lapin, il semble que la surcharge glycogénique centrolobulaire puisse être considérée comme l'état normal, mais on ne saurait en faire une règle absolue. Arndt a été frappé de la rareté de la présence du glycogène dans les noyaux chez l'animal, tandis que l'on sait que les noyaux humains en sont presque toujours fort largement pourvus, ce qui donne à penser que cette présence de glycogène pourrait être considérée comme pathologique.

D'autre part, le glycogène se montre en grande abondance dans le rein du lapin au cours des premières semaines de la vie, pour disparaître à peu près complètement dans la suite. Il est difficile d'en tirer des conclusions touchant le métabolisme des hydrates de carbone en général.

Arndt attire encore l'attention sur l'absence ou l'indigence en glycogène de glandes à sécrétion internes (surrénale, testicules), dont on connaît la richesse en substances lipoides.

Malgré toutes les restrictions ci-dessus, on peut, sous le rapport de la distribution respective du glycogène et des graisses, considérer comme normaux les deux types suivants :

1° La distribution du glycogène dans le lobule hépatique entier ou dans la région centro-lobulaire, coïncidant avec la pénurie de substances grasses au niveau du même lobule ;

2° Le parallélisme complet entre la distribution du glycogène et des graisses ; parfois même on les retrouve dans la même cellule, dans la même gouttelette de sécrétion.

Or, il n'existe pas d'argument sérieux contre la solidarité ou le métabolisme des sucres et des graisses au niveau de la cellule hépatique. On pourrait, en ce qui concerne ces deux substances, parler d'une physiologie intratissulaire dont les réactions auraient pour théâtre la glande hépatique.

Le foie de l'animal, à l'état normal, pourrait-on dire, règle plutôt la distribution du glycogène, la région centro-lobulaire proportionnerait le débit en glycogène aux nécessités de l'organisme ; le glycogène affluerait, en la circonstance, de la périphérie au centre du lobule. Ainsi les aspects histologiques de la charge glycogénique, périphérique ou centro-lobulaire, répondraient à deux moments différents d'un même processus physiologique.

Les lobules périphériques sembleraient jouer un rôle plus important dans le métabolisme des hydrates de carbone proprement dits ; en revanche, il ne serait peut-être pas erroné d'envisager à ce niveau des transformations des substances hydrocarbonées en graisses ou réciproquement des substances grasses en hydrates de carbone.

Cette constance du glycogène et de la graisse dans une même cellule se retrouve encore au niveau du squelette, du muscle cardiaque, du cartilage (dans ce dernier cas, les régions périphériques sont plus riches en glycogène, les régions centrales en graisses), des cellules glandulaires, de l'utérus, du placenta, des glandes salivaires, des leucocytes, etc.

On ne peut pas donner de cette coexistence une explication univoque, et cette explication ne doit pas être demandée à l'histologie. Toutefois, certaines figures paraissent suggestives et semblent plaider en faveur de la solidarité fonctionnelle des graisses et des hydrates de carbone.

M. NATHAN.

**SEEMAN (G.). — Nouvelles recherches relatives à la biologie du tissu pulmonaire et des processus défensifs généraux du mésenchyme. 3<sup>e</sup> Mémoire. Introduction parentérale d'albumine** (Weiten experimentelle Untersuchungen zur Biologie des Lungengewebes und über den mesenchymalen Abwehrvorgänge ein Allgemeinen. 3<sup>e</sup> Mitteilung. Parenterale Eiwszeinführung). — *Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur Allgemeinen Pathologie*, 8 déc. 1927, vol. 79, fascic. 1, p. 16.

Des solutions albumineuses (caséine) à des taux variables étaient introduites dans l'organisme de la souris par injections intraveineuses. Une seule injection demeure à peu près sans action, tandis que des injections répétées produisent des désordres importants. C'est, tout d'abord, une hyperplasie ganglionnaire et une hyperplasie splénique portant sur les cellules lymphoïdes souches. La différenciation myéloïde, à peine esquissée au niveau de la rate à l'état normal, est ici poussée fort loin ; on constate en assez grand nombre des granulocytes, des érythroblastes et des mégacaryocytes. L'éosinophilie est assez marquée, tant dans la rate que dans la moelle osseuse, le ganglion, le poumon, voire même

dans le foie. Seemann, à l'exemple de Seblecht, de Lepske, ne pense pas qu'il s'agisse ici, à proprement parler, d'un processus anaphylactique, mais plutôt d'une réaction à un excès d'albumine exogène et de produits de désintégration.

Le poumon n'est le siège d'aucun processus réactionnel. On ne constate aucune accumulation d'éléments lymphoïdes, ni au niveau de la paroi alvéolaire, ni au niveau de ses éléments vasculaires, ni autour des bronchioles.

Au contraire, lorsque l'introduction parentérale d'albumine est réalisée de façon à produire un choc, l'hypérémie est considérable dans le système porte et le poumon présente des lésions emphysémateuses sans modification du côté des bronchioles.

Jamais l'auteur n'a pu mettre en évidence, dans ces cas, les réactions hyperplastiques et hémato-poïétiques des capillaires pulmonaires, signalées par Siegmund, Celler, Domagk, Toeppicu, etc. Lorsque de pareilles lésions existent, elles résulteraient d'un processus strictement mésenchymateux.

Seemann attire encore l'attention sur l'intensité des réactions kupffériennes signalées par Siegmund, Louros et Scheyer; cette réaction était relativement faible au cours de ses expériences, probablement en raison de la réduction des doses d'albumine injectées. L'appareil réticulo-endothélial du foie, représenté par les cellules de Kupffer, est un appareil de secours chargé de suppléer la rate, lorsqu'elle est débordée. Dans le cas particulier, la rate serait débordée par un apport excessif de particules albuminoïdes. Mais, en l'espèce, cette action vicariante n'intéresserait que certaines fonctions; dans d'autres fonctions, relatives aux éliminations de débris, on peut dire que la cellule de Kupffer a la préséance sur le parenchyme splénique.

M. NATHAN.

**MAGAT (J.)** (Berlin). — *Etude expérimentale de la mise en réserve des lipoides* (Zur experimentellen Lipoidspeicherung). — *Virchow's Archiv*, vol. 267, fasc. 2, pp. 477-482 (1928).

L'introduction parentérale de lécithine par des injections de Helpin, qu'on prétend être douées de propriétés antituberculeuses, produit une accumulation de lécithine marquée surtout dans la rate, moins dans le foie et les poumons. Cette accumulation est plus prononcée chez les animaux tuberculisés, autour des lésions tuberculeuses. Il faut noter cependant qu'on observe normalement l'accumulation de lécithine autour des follicules tuberculeux. On découvre la présence de cette lécithine par la réaction de Ciaccio, qui est positive pour les phosphatides.

J. STOLZ.

**WALDENSTROM (H.)**. — *La formation et la disparition de l'amyloïde chez l'homme* (On the formation and disappearance of amyloid in man). — *Acta Chirurgica scandinavia* 1928, vol. LXIII, fasc. VI, 52 pages, 7 figures, 7 planches en couleurs.

Dans cet intéressant mémoire, l'auteur apporte la preuve que la dégénérescence amyloïde des viscères ne constitue pas chez l'homme, ou du moins chez l'enfant, une lésion fatale, à marche progressive, mais qu'au contraire elle peut régresser jusqu'à guérison complète.

Cette preuve est apportée par l'examen en série de fragments de foie

prélevés par ponction et sur lesquels on peut suivre l'apparition, l'évolution et la disparition de la substance amyloïde. Cette méthode d'examen n'est pas dangereuse; l'auteur n'a jamais eu d'accident; il donne la description du trocart qu'il emploie et la méthode exacte qu'il suit pour ces biopsies.

Les sujets qu'il a observés sont nombreux, mais la preuve absolue de l'amylose par la biopsie hépatique n'a été faite que onze fois dans des tuberculoses chirurgicales graves et surinfectées. Sur ce nombre, quatre enfants sont guéris complètement, trois sont mieux, mais encore fistuleux et par conséquent pas guéris, quatre sont morts. L'auteur donne l'indication de la thérapeutique médicale et surtout chirurgicale qu'il a employée. Il n'a jamais fait d'amputation.

Grâce à sa méthode de biopsie, Waldenström peut préciser différents points de la maladie amyloïde. Au point de vue clinique, elle apparaît après un à deux ans de suppuration; le plus souvent, il s'agit de tuberculose ouverte, mais ce peut être aussi une tuberculose sans association microbienne et même une infection prolongée non tuberculeuse. Certains sujets paraissent immuns contre l'amylose. Au point de vue pathogénique, malgré les travaux expérimentaux de Kuczynski, de Letterer, Waldenström ne peut pas encore formuler une opinion. L'étude anatomo-pathologique est ici très belle: on assiste à la formation des dépôts d'amyloïde entre les capillaires et les cellules hépatiques, qui sont peu à peu refoulées, puis à la régression de ces dépôts et à la réapparition d'une structure hépatique presque normale, si le sujet doit guérir. Cette évolution heureuse se fait en deux ans environ.

Pour Waldenström, l'amyloïde n'est pas une substance toxique, c'est un état insoluble de l'albumine, susceptible d'être secondairement modifié. Mais il existe souvent avec la dégénérescence amyloïde des lésions destructives des parenchymes, notamment des néphrites, et ce sont elles qui entraînent alors la mort. La dégénérescence amyloïde par elle-même n'a pas un pronostic fatal si l'on peut tarir la suppuration.

P. MOULONGUET.

**GERLACH (W.) et JORES (A.)** (Hambourg). — **L'origine des leucocytes d'exsudation dans l'inflammation aiguë** (Die Herkunft der Exudatleukocyten bei der akuten Entzündung). — *Virchow's Archiv*, col. 267, fasc. 2, pp. 551-570 (1928).

Dernièrement, Möllendorf a repris la question de l'origine locale des leucocytes polynucléaires avec réaction d'oxydase positive. Il a cru prouver, en isolant chez le lapin une partie de la veine jugulaire et en y injectant des substances leucocytotactiques (sang de mouton, huile de térébenthine et Jequiritol III) soit immédiatement, soit après un séjour à l'étuve, qu'il y a production locale de polynucléaires aux dépens de fibrocytes du tissu conjonctif et de l'endothélium vasculaire, en passant par un stade de cellules basophiles rondes, agranuleuses.

Gerlach et Jores ont repris les expériences de Möllendorf. Ils ont prouvé que toujours les leucocytes qu'on trouve dans la lumière des vaisseaux isolés sont accompagnés de globules rouges, si on a négligé de bien laver la lumière des vaisseaux sectionnés. Jamais on n'a pu voir une prolifération ou une transformation de l'endothélium vasculaire. S'il y a des changements dans la disposition leucocytaire, c'est surtout au voisi-

nage des vaisseaux; ces changements sont en rapport avec la durée de l'opération, qui a pour but d'isoler la veine. Si on opère très vite, — en une minute, — il n'y a pas de changement; en trois ou cinq minutes, on voit les leucocytes en position marginale dans les petits vaisseaux; au delà de cinq minutes, il se produit une diapédèse nette des leucocytes à travers les parois vasculaires. L'emploi des substances leucocytotactiques, — en dehors de signes de nécrose et de thrombose modérée, — ne change rien à cette image.

Les injections locales de substances leucocytotactiques chez les animaux sensibilisés et rendus aleucocytaires (par l'injection de benzol) ont donné les mêmes résultats. Tandis que, chez les animaux normaux, on voit, quatre heures après l'injection locale, un maximum de polynucléaires à l'endroit de l'inoculation, chez les animaux rendus aleucocytaires par destruction du pouvoir leucopoïétique de la moelle osseuse, le nombre de polynucléaires à l'endroit de l'injection ne diffère guère du nombre des leucocytes dans le sang circulant ou dans les autres organes.

Toutes ces expériences sont en contradiction avec les résultats de Möllendorf. Les leucocytes polynucléaires ne se forment pas par une transformation locale de l'endothélium vasculaire, ni du tissu avoisinant. Ils proviennent du sang, par diapédèse. Cette diapédèse est précédée d'une hyperémie et d'une stase locale avec agglomération marginale des polynucléaires, qui sont déversées dans la circulation sanguine de la moelle. Les expériences fondamentales de Cohnheim ont été ainsi complètement confirmées.

J. STOLZ.

**SHIGERO ANDO.** — La diapédèse des leucocytes dans les extrémités énnervées: contribution critique à la théorie de l'inflammation de Ricker (Ueber die Leukocytenemigration an entnervten Extremitäten. Ein kritischer Beitrag zur Ricker'schen Entzündungslehre). — *Ziegler's Beiträge zur pathol. Anat. u. z. allgem. Pathol.*, t. 78, fasc. 2, pp. 364-388, 8 fig., 1927

Parmi les questions concernant le problème de l'inflammation, celle de la diapédèse leucocytaire est la plus controversée. Pour Ricker, elle est due à une irritation nerveuse particulière des vaisseaux.

Des expériences sur des rats auxquels on a supprimé l'innervation vasomotrice centrale par résection du nerf sciatique, du nerf crural et du plexus nerveux périfémoral, ont démontré qu'après huit jours une disparition complète des nerfs vaso-moteurs extra et intramuraux a eu lieu dans la périphérie. Cependant, la persistance d'un appareil neuromusculaire périphérique indépendant de l'innervation centrale doit être possible.

Aux extrémités ainsi privées de leur innervation centrale, l'auteur a obtenu, par cautérisation au nitrate d'argent, les mêmes images d'émigration leucocytaire dans le même laps de temps et avec la même intensité que dans les extrémités ayant conservé leur innervation.

L'anesthésie locale transitoire n'a aucune influence sur la diapédèse ultérieure. Par l'anesthésie locale répétée, on arrivait à supprimer complètement le processus d'émigration. Dans ce cas, l'innervation centrale ne jouait aucun rôle: la suppression de la diapédèse fut obtenue aussi bien sur le membre sain que sur celui où on avait pratiqué l'innervation.

La qualité de l'anesthésique en elle-même ne joue aucun rôle dans la

détermination ou la suppression de la diapédèse. Ce qui importe, c'est le degré de la vaso-constriction provoquée par les différentes drogues. L'importance de la diapédèse est inversement proportionnelle à la vaso-constriction.

En dehors des modifications produites sur la vaso-motricité, les différentes substances exercent une influence directe sur les mouvements des leucocytes, comme le montrent les expériences *in vivo*.

L'injection de véronal sodique, malgré l'hyperhémie locale qu'elle produit, empêche les leucocytes d'émigrer. D'autre part, des leucocytes observés dans du liquide péritonéal sur une platine chauffante perdraient leurs mouvements pour un temps plus ou moins long si on les traitait par la novocaïne, le véronal, etc.

L'auteur conclut en disant que l'émigration leucocytaire dans l'inflammation dépend non seulement de l'état d'irritation de l'appareil neuro-musculaire local, mais aussi d'autres conditions, parmi lesquelles il faut citer l'état fonctionnel des leucocytes.

P. RICART.

**GAORILOW (R.)** (Leningrad). — **L'image leucocytaire dans la sensibilisation et l'anaphylaxie par voie entérale** (Die Morphologie des weissen Blutbildes bei enteraler Sensibilisation und Anaphylaxie). — *Virchow's Archiv*, vol. 265, fasc. 3, pp. 583-595 (1927).

Claude Bernard (1859) admettait non seulement une glycosurie alimentaire, mais même une albuminurie alimentaire. Richet, avec son école, a prouvé la possibilité d'une sensibilisation de l'organisme par des albumines *per os*, qui peut amener une anaphylaxie entérale. L'auteur a repris les expériences de Richet pour examiner en même temps les changements de la formule sanguine. Il a fait ingérer aux lapins trois fois, à un intervalle de trois jours, de l'albumine ou du jaune d'œuf. La sensibilisation avec le jaune d'œuf est beaucoup moins marquée ; en particulier, elle ne donne jamais de choc anaphylactique. Après la première ingestion, on voit une leucocytose modérée avec augmentation des leucocytes et des éosinophiles. Dans la période de latence, l'image sanguine ne diffère guère de l'état normal. Ce n'est qu'après une injection du même antigène pratiquée quatorze à dix-huit jours après son ingestion qu'on a observé une image sanguine semblable à celle des animaux sensibilisés par voie parentérale : 1° une courte leucopénie suivie d'une leucocytose, ou 2° une leucopénie durable. Le stade leucopénique est caractérisé par une hyponeutrophilie, une éosinopénie et une lymphocytose relative, tandis que le stade hyperleucocytaire l'est par une lymphopénie relative et une éosinophilie.

J. STOLZ.

**RIGANO IRRERA.** — **Greffes de séreuse péritonéale fixée ; considérations biologiques et possibilité d'applications pratiques.** — *Annali italiani di Chirurgia*, anno 7, fasc. 4, 30 avril 1928, pp. 334 à 345.

Les expériences relatées dans ce travail ont été faites chez le chien et le lapin en utilisant de minces sacs herniaires conservés pendant un laps de temps variant de un à six mois dans l'alcool éthylique à 80°. Chez le chien, le greffon a été placé sur le testicule après résection de la vaginale pariétale, la surface séreuse étant tournée du côté de la glande ; chez le



lapin, le greffon a été utilisé sur la paroi abdominale après ouverture du ventre et en choisissant une zone du péritoine pariétal loin de la ligne d'incision.

Dans la première série d'expériences, au cinquième jour, on note une infiltration lympho et leucocytaire sur les bords du greffon : une mince couche de fibrine unit le greffon au tissu environnant. Après quinze jours, une fissure s'établit entre les bords du greffon et le tissu de l'hôte et, à son niveau s'établissent des ponts vasculaires ; l'infiltration leucocytaire a notablement diminué, tandis que la zone centrale du greffon se présente avec de grosses et longues travées fibrineuses, parfois déchiquetées au niveau des bords ; les travées sont amincies, séparées par d'amples interstices remplis de substance amorphe où l'on trouve des cellules à gros noyau globuleux. Ces éléments cellulaires augmentent de plus en plus à mesure que l'on s'éloigne du premier jour de la greffe et, vers le deux centième jour, le greffon est remplacé sur ses bords par du tissu connectif adulte parfaitement constitué, tandis que la zone centrale est occupée par une substance amorphe ; après trois cents jours, tout le greffon est constitué par du tissu connectif adulte, et on voit des cellules connectives glisser des tissus de l'hôte vers la surface du greffon et y constituer une couche remplaçant le revêtement endothélial.

Les expériences faites sur le lapin avec fixation de séreuse sur la paroi abdominale ont donné les mêmes résultats histologiques.

En somme, le greffon est envahi par des éléments fibroblastiques et vasculaires : sous leur influence, les travées du greffon s'amincissent et une substance amorphe s'infiltré dans les interstices ; au fur et à mesure que les fibroblastes se différencient vers la cellule connective adulte, la substance en question perd l'aspect informe et s'infiltré de fibrilles de plus en plus nombreuses ; au trois centième jour, le greffon est remplacé par un tissu connectif adulte avec une abondante fibrillation et de rares cellules dont le grand axe s'oriente tangentiellement à la surface de la séreuse.

La plupart de ces greffons ont donné des résultats positifs, de sorte que les expériences de l'auteur confirment la possibilité d'avoir recours à la greffe de séreuse péritonéale hétérotypique en pareil cas.

OLIVIERI.

**CARMONA.** — Sur les greffes cutanées auto, homo et hétéroplastiques ; recherches expérimentales. — *Annali italiani di Chirurgia*, anno 6, fasc. 12, 30 déc. 1927, pp. 1234 à 1257.

Ces recherches, effectuées sur des lapins, ont été faites toujours suivant la même méthode : on enlève à l'animal sur lequel la greffe doit être faite un fragment de peau arrondi, et la section porte sur tous les éléments, y compris le tissu cellulaire sous-cutané ; pendant qu'un aide tamponne la plaie, on enlève rapidement de l'animal donneur un lambeau de peau identique que l'on transporte à la place de la perte de substance, en ayant soin de la comprimer légèrement. Il faut avoir soin, si on veut éliminer le rôle joué dans la prise du greffon par le tissu épithélial des bords de la perte de substance (de l'animal récepteur), de faire une perte de substance toujours bien plus large que le lambeau que l'on greffera ; de même, on éliminera tous fragments de tissu cellulaire sous-cutané qui pourraient illusionner sur le résultat de la greffe. Enfin les greffes homo-



plastiques ont été faites sur des animaux qui n'ont aucune relation de parenté ; en revanche, les greffes hétéroplastiques furent faites sur des animaux assez semblables, comme le lapin et le cobaye.

On peut dire en gros que, au point de vue macroscopique, on peut rapprocher les greffes auto et homoplastiques, tandis qu'au point de vue histologique il faut, au contraire, rapprocher les homo et hétérogreffes. En effet, alors que, dans les greffes autoplastiques, on note une parfaite conservation des éléments qui composent la peau greffée, il est loin d'en être de même dans les greffes homoplastiques : les éléments propres du greffon présentent des signes évidents et rapides de dégénérescence, et pendant ce temps les éléments connectivaux provenant de la cicatrice s'insinuent lentement au milieu de ces tissus dégénérés et les remplacent peu à peu. En somme, il y a eu seulement conservation de l'architecture du greffon : cependant, dans un cas, l'auteur a pu observer avec exactitude qu'au moment où la trame connectivale du derme est reconstituée, lorsque le tissu connectif de néoformation est venu au contact de l'épithélium dégénéré du greffon, certains éléments survivants de cet épithélium se mettent à proliférer et prennent part à la formation du nouvel épithélium.

Quant aux greffes hétéroplastiques, il y a toujours eu mort rapide des tissus greffés ; il n'y a même pas conservation architecturale du greffon, on ne voit bientôt plus qu'un magma de tissu informe qui est éliminé en bloc par suite de la formation à sa face profonde du tissu de cicatrice fourni par l'hôte.

OLIVIERI.

**BUGLIARI.** — Influence des tréphones embryonnaires et leucocytaires sur la guérison des plaies par instrument tranchant ou par pertes de substance. — *Annali italiani di Chirurgia*, anno 6, fasc. 8, 30 août 1927, pp. 779 à 796.

Sous le nom de tréphones, Carrel a décrit des principes activants contenus dans le suc embryonnaire et dont l'action sur les éléments cellulaires n'est pas comparable à une hormone, mais à un véritable aliment. Les leucocytes peuvent, dans l'organisme adulte, exciter la prolifération des fibroblastes et de là vient leur action dans la réparation des blessures ou des pertes de substance.

Les expériences faites par l'auteur portent sur des lapins adultes sur le dos desquels on pratique des sections tranchantes de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané sur une longueur de 2 centimètres ; une des blessures fut laissée comme contrôle, mais les autres furent traitées par des sucs embryonnaires homologues, hétérologues ou des extraits leucocytaires hétérologues. Ces sucs embryonnaires étaient obtenus en triturant des embryons de lapin ou de poulet et en y ajoutant une petite quantité de sérum physiologique ; quant aux leucocytes, ils sont obtenus en provoquant une péritonite aseptique chez le lapin ou le cobaye par l'introduction, dans le péritoine, de poudre de charbon aseptique.

Les plaies de contrôle présentent au bout de quarante-huit heures une ligne de section nette, infiltrée çà et là de sang et de quelques éléments lymphocytaires ; au bord de la plaie, l'activité de l'épithélium est restreinte et quelques éléments cellulaires sont en état de karyocinèse. Au contraire, les plaies traitées aux tréphones montrent des processus de réparation déjà avancés, les éléments épithéliaux sont en grande

activité proliférative; ils ont glissé sur le tissu cellulaire sous-cutané et s'infiltrèrent sur la ligne médiane; en outre, dans le derme et le connectif sous-dermique, on observe des éléments lymphocytaires et polynucléaires d'origine vasculaire, ainsi que des cellules mésenchymales en voie de karyocinèse, véritables fibroblastes qui évoluent vers la ligne de section. De nombreux vaisseaux néoformés se trouvent sur les bords de la lésion et à son voisinage.

Après quatre-vingt-seize heures, la plaie de contrôle se trouve dans le même état que la plaie traitée aux sucs embryonnaire quarante-huit heures avant, tandis que celle-ci montre un processus de réparation atteignant son acmé : le stratus épithélial a reconstitué sa continuité, la vieille ligne de section est désormais invisible et on observe à son niveau de nombreux fibroblastes caractérisés par leur aspect fusiforme, leur grand noyau et la différenciation fibrillaire.

Après sept jours, la plaie traitée aux tréphones est complètement reconstituée et le connectif est déjà différencié en tissu jeune cicatriciel. A partir du dixième jour, de moindres différences se voient entre les plaies de contrôle et les plaies traitées.

L'étude des expériences après traitement de pertes de substance a donné les mêmes résultats : tandis que les plaies traitées aux tréphones hétérologues ont diminué de 47 %, les plaies de contrôle n'ont diminué que de 31 %; après douze jours, l'écart est de 75 % à 51 %.

OLIVIERI.

**CARACO.** — L'appareil réticulo-endothélial dans les brûlures. — *Annali italiani di Chirurgia*, anno 5, fasc. 9, 30 sept. 1926, pp. 925 à 947.

La notion fondamentale sur laquelle l'auteur a basé ses recherches est la suivante : il faut rechercher les lésions produites par les brûlures expérimentales dans les organes qui sont liés au point de vue embryologique à la peau, c'est-à-dire principalement les capsules surrénales et secondairement le foie, la rate, le pancréas et même le rein.

L'animal d'expérience, dans les cinq observations rapportées par l'auteur, fut le lapin; le moyen choisi pour produire la brûlure fut, après épilation de la région dorsale, l'ablution d'eau bouillante; la brûlure était précédée ou suivie d'une injection colorante avec une solution de trypan bleu : cette injection fut répétée un jour sur deux pendant dix jours; après cette période, l'animal était sacrifié et les viscères fixés suivant la méthode de Pianesi exposée par l'auteur.

Un animal mourut immédiatement après la seconde brûlure, la première, tentée quelques heures auparavant, n'ayant pas donné de résultat : la mort survint au milieu d'accidents rappelant l'anaphylaxie.

Voici les résultats notés par l'auteur sur les différents organes : au niveau du foie, la cellule de Kupfer, qui représente l'élément essentiel du stroma hépatique, se présente avec des caractères très différents de la période de repos : son cytoplasme est très riche en petits grains colorés en bleu; le noyau est aussi plus intensément coloré et en certaines zones présente des figures de mitose; enfin les espaces de Kiernan sont remplis d'éléments arrondis ayant le caractère de monocytes, les endothéliums des capillaires sont également colorés en bleu intense; l'hypérémie, surtout veineuse, est importante; les cellules hépatiques sont en voie de désintégration, principalement dans les couches externes, du lobule.

Le pancréas montre des éléments réticulaires très nombreux; les îlots sont aussi le siège de lésions d'infiltration monocytaire; en outre, les cellules glandulaires sont en voie de destruction, comme les cellules similaires du foie.

Le rein est touché dans sa portion la plus différenciée (portion tubulaire) : les cellules épithéliales du segment intermédiaire, en effet, sont remplies de granulations bleuâtres et le cytoplasme et le noyau sont en voie de régression.

Les capsules surrénales ont fourni des éléments importants dans le travail de Caraco; les éléments réticulaires y sont en activité, surtout les endothéliums, intensément colorés en bleu dans leur cytoplasme; dans la zone corticale, les éléments réticulaires sont moins évidents, surtout dans la couche fasciculée qui constitue, on le sait, la zone lipode de la surrénale. Principalement dans la couche médullaire, les éléments réticulés sont très nombreux : en premier lieu, les cellules chromaffines présentent les aspects les plus variés ; les unes, normales ou presque, les autres en voie de dégénérescence (état vacuolaire du cytoplasme, coloration nucléaire faible). Entre les cellules chromaffines se trouvent en grand nombre des cellules arrondies à cytoplasme intensément coloré, et qui sont sans nul doute des éléments réticulaires de la zone médullaire.

En somme, d'après Caraco, il faut admettre que les éléments les premiers touchés sont les cellules chromaffines, et c'est pour compenser les pertes que la zone médullaire se met à produire en grand nombre des éléments réticulaires.

L'auteur a recherché aussi, dans le ganglion cœliaque, les éléments réticulés et il les a retrouvés.

Après une brûlure grave expérimentale, les premières lésions portent sur les surrénales, qui sont les organes embryogéniquement les plus rapprochés de la peau; puis ultérieurement le foie, le pancréas et le rein sont altérés du fait d'un trouble profond du métabolisme, qui retentit d'abord sur les éléments réticulo-endothéliaux de ces organes et plus tard sur les cellules parenchymateuses. Le rein représente l'ultime lésion, et la coloration cytoplasmique de ses cellules tubulaires est une teinte uniforme plutôt qu'une coloration fixée sur des granulations.

OLIVIERI.

**WALCHER (K.). — Etudes des altérations cadavériques, tout particulièrement au point de vue histologique. — Virchow's Archiv.** vol. 268, fasc. 1, pp. 17-180 (1928).

A l'aide d'un matériel énorme, l'auteur donne une description très détaillée de toutes les modifications histologiques qui s'observent sur le cadavre. Les altérations postmortelles des tissus varient dans leur caractère suivant qu'il s'agit d'autolyse, de décomposition simple ou de décomposition putride. Il est impossible de résumer, même sommairement, les résultats de ces recherches, qui ont porté systématiquement sur tous les organes.

Deux conclusions importantes découlent de ce travail :

1° Une connaissance précise de l'histologie des altérations postmortelles est d'un concours précieux lorsqu'il s'agit de déterminer approximativement la date de la mort ;

2° Les modifications histologiques intravitales se conservent souvent

avec une netteté étonnante, même pendant des semaines après la mort.

Lorsqu'il s'agit de déterminer la cause de la mort, le médecin légiste devrait donc recourir à l'examen histologique des organes beaucoup plus souvent qu'on le fait actuellement.

J. STOLZ.

**BELL (E.-T.) et CLAWSON (B.-J.). — Hypertension essentielle. —** *Archiver of Pathology*, vol. V, n° 6, juin 1928, pp. 939-1002, 10 microphotogr.

Important travail, bien documenté, illustré de belles microphotographies et suivi d'une importante bibliographie, basé sur l'étude anatomique de 420 cas d'hypertension « primitive ». Les observations cliniques sont citées dans la mesure de leur intérêt.

L'hypertension essentielle est caractérisée par l'élévation anormale de la tension systolique au-dessus de 150 milligrammes de mercure sans raison déterminable, — ou encore par une hypertrophie ventriculaire gauche sans relation avec une affection connue pour pouvoir la provoquer.

L'auteur divise l'étude des 420 cas examinés en cinq groupes : insuffisance du myocarde, 187 cas; sclérose des coronaires, 67; hémorragie et thrombose cérébrales, 81; insuffisance rénale, 36; causes variées, 49. — 96 % des malades sont morts après quarante ans. Dans la moitié des cas, le rein était macroscopiquement normal. Il y avait 36 cas d'hypertension coexistant avec une insuffisance rénale; dans 9 cas où l'hypertension se développa rapidement, on constata une nécrose incontestable des artérioles afférentes du glomérule, accompagnée parfois de phénomènes inflammatoires au niveau de celui-ci. Les artères rénales à l'intérieur du parenchyme présentaient généralement des lésions de sclérose, de la variété hyperélastigène. La sclérose des artérioles afférentes du glomérule existait dans 90 % de l'ensemble des cas; il est à noter que cette lésion artériolaire ne se rencontre que très exceptionnellement en dehors de l'hypertension.

P. PAVIE.

**HESS (E.) (Wiesbaden). — Sur l'action hypertensive de la guanidine chez le lapin** (Ueber die Blutdruckerhöhende Wirkung des Guanidins. Versuche an Kaninchen). — *Zentrbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anatomie*, vol. XXXIII, n° 5, pp. 199-201 (1928).

L'auteur est parti dans ses expériences de l'idée de von Monakow et Major, qui expliquent l'hypertension d'origine rénale par la rétention des substances hypertensives, qui sont normalement éliminées par les reins. mais qu'un rein malade n'arrive pas éliminer. Major a pensé à la guanidine, — qu'on trouve augmentée dans le sang des néphritiques atteints d'hypertension ou dans l'hypertension dite essentielle, — substance hypertensive normalement éliminée par les reins. Il a réussi à le prouver par des expériences sur les chiens, où, après plusieurs injections de guanidine, une hypertension constante s'installa. Hess n'a pas obtenu les mêmes résultats sur les lapins. Quoiqu'il ait obtenu par de petites ou de grandes doses de diméthylguanidine (0,005-0,02 gr. par kilo) une élévation de la pression artérielle, cette élévation fut toujours passagère.

J. STOLZ.

**FINDLAY.** — Lésions analogues à celles de la pellagre dues à la privation de vitamine B chez le rat (Pellagra-like lesions associated with deficiency of Vitamin B in the Rat). — *Journ. of Pathol. and Bacteriol.*, avril 1928, t. XXXI, n° 2, p. 353.

Chez des rats privés de vitamine B<sup>1</sup>, la mort survient après six semaines, souvent après des phénomènes de polynévrite; les lésions sont à rapporter à l' inanition.

Si, par contre, on les prive de vitamine B<sup>2</sup>, on voit apparaître des lésions cutané-muqueuses analogues à celles de la pellagre chez l'homme; on rencontre également parfois des proliférations de type papillomateux de la muqueuse du cardia. Il existe simultanément, chez ces deux catégories de rats, des lésions d'hypertrophie et de congestion des surrénales, lésions analogues à celles produites chez eux par le froid et les intoxications.

P. GAUTHIER-VILLARS.

**FRANCIS.** — Symptômes, diagnostic et lésions pathologiques de la « Tularemia » (Symptoms, diagnostic and Pathology of Tularemia). — *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, 20 oct. 1928, t. 91, n° 16, p. 1155.

D'après l'étude de 679 cas de « tularemia », on peut distinguer quatre formes principales à la maladie : formes cutané-ganglionnaire, oculoganglionnaire, ganglionnaire primitive et forme typhoïde. Vingt-quatre cas seulement se terminèrent par la mort.

Après une étude détaillée des phénomènes cliniques à l'aide de nombreuses observations, l'auteur distingue des lésions anatomiques aiguës et subaiguës. Les lésions aiguës sont caractérisées par une nécrose diffuse, avec fragmentations nucléaires et infiltration de leucocytes polymorphes; elles siègent au niveau des ulcérations cutanées, des ganglions lymphatiques, du foie, du poumon. Peu à peu, elles évoluent vers un stade subaigu, avec apparition de cellules épithélioïdes et lymphocytaires, et de cellules géantes. On peut alors les confondre avec la tuberculose; seules la notion étiologique (infection par le lapin) et la séro-agglutination au *Bacterium tularense* permettent le diagnostic.

P. GAUTHIER-VILLARS.

**HARMON.** — Intoxication par le sublimé en injections intraveineuses chez l'homme (Human Mercuric Chloride Poisoning by intravenous injections). — *Amer. Journ. of Pathol.*, juill. 1928, t. IV, n° 4, p. 321.

Quatre cas mortels d'intoxication mercurielle observés à la même date chez des sujets ayant reçu des injections intraveineuses de sublimé dans un établissement qui fut fermé par la police. On y trouva des ampoules de sublimé, et on put établir que, sans doute par erreur, chacun des malades avait reçu ainsi 5 à 6 grammes de sublimé en une seule dose.

Les lésions anatomiques prédominaient sur les reins et le foie. Le rein présentait, surtout au niveau des tubes contournés : nécrose avec rétraction des cellules qui sont petites, à protoplasma homogène, basophile, d'une part; de l'autre, nécrose avec gonflement des cellules qui ont un protoplasma granuleux, acidophile, abondant, et un noyau vacuolaire.

On observe de plus des surcharges calcaires dans les cellules bordantes des tubes, surtout pour les cellules rétractées, et des ébauches de régénérations épithéliales.

Le maximum des lésions siège dans la portion initiale des tubes.

Le foie était relativement peu lésé, et en particulier n'était pas nécrotique, ce qui contraste avec les lésions intenses qu'on observe dans les intoxications mercurielles par voie buccale.

De même, malgré la présence d'ulcérations nécrotiques du côlon, les sujets n'avaient pas présenté les signes intestinaux de ces intoxications.

P. GAUTHIER-VILLARS.

**LOWENSTADT (H.). — Influence des rayons sur la tuberculose expérimentale du cobaye** (Einwirkung von Strahlen auf die experimentelle Meerschweinchentuberkulose). — *Virchow's Arch.*, v. 266, fasc. 1, pp. 99-132 (1927).

L'auteur a entrepris une série d'expériences pour étudier l'action actinique sur la tuberculose des organes internes chez les cobayes tuberculisés. Il n'a pas trouvé de différences frappantes entre l'action de la lampe de Nerst, de la lampe de quartz, de la lampe à charbon et des rayons solaires dans les hautes montagnes (Davos). Seules, les cellules hépatiques semblent réagir différemment. Sous l'influence de la lampe à charbon, on observe une prolifération des néocanalicules biliaires; sous l'influence du soleil des hautes altitudes, on observe une atrophie du parenchyme noble. En général, l'irradiation n'a guère influencé la marche des processus : l'infection a entraîné la formation de tubercules à centre nécrosé, avec large prolifération du tissu conjonctif périphérique. Tous les cobayes sont morts avec une élévation agonique de la température, phénomène qui, pour Löwenstädt, est d'origine cérébrale, dû à l'action des rayons sur le centre thermo-régulateur. Font exception à cette règle les cobayes sensibilisés par les injections sous-cutanées d'éosine. Dans ces conditions, la tuberculose évolue plus lentement et montre une tendance sclérogène très marquée.

En somme, d'après l'auteur, l'action actinique ne semble pas influencer l'évolution de la tuberculose des organes internes du cobaye.

Mais il serait téméraire de transmettre ces données à la pathologie humaine. En ce qui concerne les réactions biologiques de l'organisme irradié, il existe des différences bien tranchées entre le cobaye et l'homme; ces différences se manifestent déjà par l'absence totale de l'érythème chez le cobaye. Il est donc très probable que les mêmes agents influencent les lésions tuberculeuses de l'homme d'une toute autre façon.

J. STOLZ.

**CARREL (A.), BAKER (Lil.), EBERLING (A.-H.). — Influence de certaines substances chimiques pures sur la multiplication des fibroblastes du sarcome du rat** (The effect of certain pure chemical substances on the multiplication of sarcomatous rat fibroblasts). — *Archiv. für Experimentelle Zellforschung besonders Gewebezüchtung (Explantation)*, t. V, nos 1-2, p. 125.

Les auteurs ont cherché quelles substances étaient susceptibles, dans les milieux de cultures tissulaires, de remplacer les extraits embryonnaires. Assurément, au cours de ces expériences, ils se sont adressés à des produits dûment purifiés. Chacune de ces substances, isolées ou associées, était étudiée en série, comparativement avec les mélanges habituels, plasma sanguin et suc embryonnaire.

Le tissu dont ils ont étudié la prolifération était le fibroblaste du sarcome du rat. Parmi ces substances, l'acide nucléique, le glycolle,



jointes à la caséine et à l'ovalbumine cristallisée, qui avaient subi préalablement une digestion artificielle, se sont montrés particulièrement actifs. Il est intéressant de noter que, tandis que les mélanges d'acides divers se sont montrés sans effet, l'addition de glyocolle aux albumines digérées a singulièrement exalté la valeur nutritive du milieu. Les auteurs se proposent d'essayer ces milieux à la culture des cellules normales.

M. NATHAN.

**FELDMAN.** — **Néoplasmes primitifs multiples chez l'animal** (Multiple Primary Neoplasms in lower Animals). — *Amer. Journ. of Pathol.*, sept. 1928, t. IV, n° 45, p. 497.

Des néoplasmes multiples ont été souvent décrits chez le chien de plus de dix ans. L'auteur en apporte un cas chez un chien de treize ans dont l'autopsie montra : un épithélioma pavimenteux buccal avec envahissement ganglionnaire, des hémangiomes multiples du foie, un léiomyosarcome du cæcum, un cystadénome papillaire de la prostate et une tumeur dérivée des cellules interstitielles du testicule.

Du fait que l'on n'observe de cas semblables que chez l'animal âgé, il ressort peut-être que les involutions séniles des tissus jouent un rôle dans l'apparition des tumeurs. (Goodpasture.)

P. GAUTHIER-VILLARS.

**METCALF (Maynard-M.).** — **Cas de cancer (?) chez certains protozoaires** (Cancer (?) in certain protozoa). — *Amer. Journ. of Trop. Medic.*, Baltimore, VIII, 1928, n° 6, p. 545.

Metcalf, qui s'est spécialisé depuis de longues années dans l'étude des opalines, infusoires parasites de l'intestin des batraciens, rapporte ici quelques anomalies qu'il a observées chez certains de ces infusoires ; elles portent sur la structure et la division des noyaux ; l'auteur y voit une certaine analogie avec les mitoses anormales des cellules cancéreuses et se croit autorisé à faire un rapprochement entre la dégénérescence de ces individus et le cancer. Cette comparaison est intéressante, mais, à vrai dire, elle soulève de nombreuses et graves critiques.

G. LAVIER.

**WILSON (Albert).** — **Quelques points du côté chimique et biochimique du problème du cancer** (Some points in the chemical and biochemical side of Cancer). — *Journ. of Trop. Medic. and Hygiene*, Londres, 1928, n° 24, p. 321.

Après esquisse des théories émises sur la genèse du cancer, l'auteur rappelle les travaux de Cropper et Drew sur les agents chimiques comme déterminants de la mitose cellulaire, et ceux de H.-C. Ross sur l'action du sérum de mouton sur le cancer. Il rapporte ensuite des cas de guérison qu'il aurait obtenus avec des injections de sérum de chèvre. Il aurait eu aussi de bons résultats avec l'oléate de sodium, et également avec l'auto-sérothérapie. Il formule à ce sujet une théorie explicative, également valable pour la réaction de Shaw-Mackenzie.

G. LAVIER.



# SOCIÉTÉ ANATOMIQUE DE PARIS

(99<sup>e</sup> ANNÉE)

Séance du jeudi 7 février 1929

Présidence de M. le Professeur G. ROUSSY

## SOMMAIRE

### Anatomie

CRESPO ALVAREZ (ANTONIO) et CRESPO HERNANDEZ DE MEDINA (JOSÉ-MARIA). — Absence totale de la première côte de l'hémithorax droit .....	236	ROUVIÈRE (H.). — Sur les lymphatiques des ganglions sympathiques cervicaux .....	222
KAUFMANN (ROBERT). — Anomalie de l'artère sous-clavière droite. ....	227	ROUVIÈRE (H.). — Sur quelques connexions ganglionnaires, non encore décrites, des lymphatiques du corps thyroïde.....	220

### Anatomie pathologique

BERGERET et KAUFMANN. — Présentation d'une anomalie génitale .....	226	PARAT (MAURICE). — Les techniques cytologiques actuelles et leur application à l'étude des constituants du cytoplasme de la cellule animale.....	216
MOULONGUET (P.). — Polype muqueux du sigmoïde extrait par entérotomie .....	225	TAVARES (AMAR'DIO) et MAGANO (F.). — Fibrosarcome primitif du grand épiploon .....	231
MOULONGUET (P.). — Salpingite iliaque gauche, ayant simulé une sigmoïdite .....	223		

## COMMUNICATIONS

LES TECHNIQUES CYTOLOGIQUES ACTUELLES  
ET LEUR APPLICATION A L'ÉTUDE DES CONSTITUANTS  
DU CYTOPLASME DE LA CELLULE ANIMALE

par

Maurice Parat

Les récentes discussions qui se sont élevées à propos des constituants du cytoplasme des cellules animales ont mis en valeur la nécessité qui s'impose de traiter ces dernières par une série de techniques convergentes susceptibles de se compléter et de se vérifier l'une l'autre. Elles ont montré que l'on doit de plus en plus se familiariser avec les techniques vitales et postvitales, sans les considérer cependant comme parfaitement spécifiques, et, *vice versa*, qu'il est indispensable de n'accorder confiance à certaines techniques de fixation, de coloration ou d'imprégnation qu'après le contrôle de l'observation vitale. La mise en œuvre d'une étude cytologique comporte donc l'utilisation des techniques vitales, des techniques mitochondriales, des techniques de détection de l'appareil de Golgi, des techniques histochimiques, sans oublier les techniques histologiques courantes qui peuvent parfois apporter, elles aussi, des renseignements qui ne sont pas négligeables. Nous examinerons successivement ces différentes techniques :

## A. — TECHNIQUES VITALES.

Ces techniques comportent l'emploi des colorants basiques et acides, vitaux et postvitaux. On trouvera les renseignements relatifs à ces colorations dans deux publications antérieures (1). Les résultats obtenus avec ces techniques doivent être, bien entendu, vérifiés par un examen vital sans coloration. Nous rappellerons simplement que la plupart des colorants basiques (rouge neutre, bleu de Nil, bleu de crésyl) utilisés vitalement colorent le système vacuolaire (*vacuome*) de la cellule ; deux colorants basiques employés postvitalement, le violet Dahlia et le vert Janus colorent le *chondriome*. Enfin, le bleu de Nil et le bleu d'indophénol naissant colorent vitalement les graisses.

## B. — TECHNIQUES MITOCHONDRIALES.

Outre la technique bien connue de Regaud, il y a souvent avantage à utiliser la technique suivante (2) :

1° Fixation dans le Zenker-formol (Helly) pendant un temps variant de quatre à douze heures suivant le volume des pièces ;

(1) M. PARAT : « Les colorations vitales de la cellule animale » (*Editions Chahine*), et « Contribution à l'étude morphologique et physiologique du cytoplasme » (*Arch. d'Anat. micr.*, t. XXIV, 1928).

(2) *Bulletin d'Histologie appliquée*, t. III, 1926, p. 222, et t. V, 1928, p. 220.

2° Sans laver, postchromer à l'étuve à 37° dans du bichromate de potassium à saturation pendant un temps variant de douze à quarante-huit heures selon le volume des pièces ;

3° Laver à l'eau courante pendant douze à seize heures ;

4° Inclusion normale à la paraffine; coupes de 3  $\mu$  au maximum ;

5° Colorer par l'hématoxyline au fer selon Regaud, ou mieux pratiquer la coloration de Volkonsky :

a) Colorer par la rubine S à 20 % dans l'eau anilinée sur platine chauffante; laver à l'eau distillée ;

b) Différencier par l'Aurantia 0,5 % dans l'alcool à 70° jusqu'à ce que les mitochondries seules soient rouges; on peut contrôler la différenciation en montant la préparation extemporanément dans la glycérine; laver rapidement ;

c) Traiter trois à quatre minutes par le mélange suivant :

Acide phosphomolybdique .....	1 gr.
Soude normale .....	10 cc.
Eau distillée .....	90 cc.

d) Laver soigneusement ;

e) Colorer de dix à quinze minutes dans :

Violet de méthylène .....	0,4 gr.
Azur II de méthylène .....	0,1 gr.
Carbonate de potassium .....	0,1 gr.
Glycérine pure .....	50 cc.
Eau distillée .....	50 cc.

f) Laver à l'eau distillée ;

g) Différencier par le tannin orange d'Unna; laver à l'eau, déshydratation, montage.

Par cet ensemble de techniques, les mitochondries sont rouges, les noyaux violets ou bleus, le mucus bleu ou violacé, les autres inclusions cytoplasmes jaune ou orange.

#### C. — TECHNIQUES DE DÉTECTION DE L'APPAREIL DE GOLGI.

Elles sont de deux ordres : les techniques argentiques et les techniques osmiques. Il est de toute première importance de ne pas se contenter de l'une ou de l'autre catégorie, quels que soient les résultats en apparence très favorables que l'on ait pu obtenir.

1° *Technique argentiques*. On pourra, dans les cas particulièrement difficiles, recourir aux techniques originales de Golgi ou de ses disciples, dont on trouvera l'exposé dans les articles de Da Fano (1) et de Bowen (2). Mais on possède, grâce à Cajal et à Da Fano, des méthodes moins surannées et moins capricieuses. Ces techniques débutent par les fixations suivantes :

##### *Fixateur de Cajal (modification de Reiss) :*

Nitrate d'urane .....	4 grammes.
Formol neutre .....	20 cc.
Eau distillée .....	80 cc.

(1) *Bulletin d'Histologie appliquée*, juin 1925.

(2) *Anal. Record*, 1928.

ou sa modification, d'après Cajal, destinée à la mise en évidence simultanée du chondriome et de l'appareil de Golgi, soit :

Nitrate d'urane .....	1 gramme.
Alcool méthylique ou éthylique.....	30 cc.
Formol neutre .....	15 cc.
Eau distillée .....	30 cc.

*Fixateur de Da Fano :*

Nitrate de cobalt.....	1 gramme.
Formol neutre .....	15 cc.
Eau distillée .....	85 cc.

Ces fixations doivent, dans tous les cas, être pratiquées à la glace et durer environ vingt-quatre heures, temps pendant lequel les pièces doivent rester à la glacière. On peut aussi, dans certains cas particulièrement difficiles où l'imprégnation s'est démontrée insuffisante avec la fixation froide, pratiquer une fixation dans l'étuve à 37°, mais les résultats sont alors favorables seulement dans une très minime couche superficielle. Dans tous les cas, la fixation à la température de la chambre donne des résultats incomplets ou conduit à l'insuccès total.

Dans tous les cas, les opérations consécutives à la fixation sont les suivantes :

a) Lavage des pièces fixées, dans de l'eau distillée renouvelée trois ou quatre fois, pendant le temps nécessaire à la préparation du temps suivant ;

b) Bain de nitrate d'argent à 1,50 % à préparer au moment de l'emploi (pendant le temps nécessaire à la dissolution, pratiquer le lavage du temps a) ; le bain devra être abondant, *très abondant* et durer vingt-quatre à quarante-huit heures à l'obscurité ;

c) Lavage à l'eau distillée renouvelée trois ou quatre fois pendant le temps nécessaire à la préparation du temps suivant ;

d) Réduction dans le réducteur de Cajal, à préparer au moment de l'emploi (pendant ce temps, pratiquer le lavage du temps c), dont la formule est la suivante :

Hydroquinone .....	1,75 gr.
Formol neutre .....	15 cc.
Eau distillée .....	100 cc.
Sulfite de soude.....	Q. S. pour donner au liquide une teinte jaune paille à ne pas dépasser (quelques milligrammes suffisent).

La réduction s'opère en vingt-quatre heures à l'obscurité. On peut conserver les pièces pendant quelques jours dans le réducteur si l'on ne peut de suite faire l'inclusion.

e) Lavage à l'eau distillée pendant une demi-heure, inclusion à la paraffine selon la technique normale. Coupes épaisses de 10  $\mu$  environ. On peut monter les préparations telles que ou les virer au chlorure d'or à 1 p. 500, suivi de fixation par l'hyposulfite de soude à 0,5 %.

2° *Techniques osmiques.* On a pratiquement le choix entre deux fixations, celle de Mann et celle de Champy légèrement modifiée par Nassonov, soit

*Liquide de Mann :*

Sublimé à saturation dans eau physiologique.....	aa p. é.
Acide osmique à 2 % .....	

*Liquide de Champy-Nassonov :*

Acide osmique à 2 % .....	1 partie
Acide chromique à 1 % .....	2 —
Bichromate de potassium .....	2 —

Ces fixations peuvent être prolongées pendant six à douze heures, vingt-quatre heures même pour le Champy-Nassonov. On lave à l'eau courante ou à l'eau distillée pendant un temps environ moitié moindre que le temps de fixation et l'on pratique l'osmication prolongée (M. Parat et J. Painlevé) (1), c'est-à-dire le bain d'acide osmique à 2 % à 37° pendant au moins quinze jours, suivi au bout de ce temps d'un bain d'eau distillée pendant vingt-quatre heures à la même température (Murray). Les pièces sont alors lavées à l'eau distillée et incluses à la paraffine. Elles seront coupées à environ 5  $\mu$  et blanchies au permanganate de potasse à 1 % et à l'acide oxalique à 4 %, puis montées.

**D. — TECHNIQUES HISTOCHIMIQUES.**

Des techniques variées peuvent naturellement être employées pour l'étude microchimique de la cellule. Nous ne retiendrons ici que la technique de détection des lipoides, lécithines en particulier, de Dietrich modifiée (M. Parat). Le traitement des pièces est, jusqu'à la coloration, celui que nous avons indiqué pour la mise en évidence des mitochondries. Mais la coloration se fait à l'aide du Soudan III à 37° pendant deux à six heures ou à l'aide de l'hématoxyline de Kultschitzky dont voici la formule :

Hématoxyline dissoute dans un peu d'alcool..	1 gramme.
Acide acétique à 2 % .....	100 cc.

à l'étuve à 37° pendant vingt-quatre heures. La différenciation se fait à l'aide du mélange borax-ferricyanure de Weigert.

**E. — TECHNIQUES HISTOLOGIQUES COURANTES.**

La coloration de Prenant, ou le trichrome de Masson au vert-lumière après des fixations au liquide de Bouin, de Hollande ou de Duboscq-Brasil, mettent souvent en évidence une zone de la cellule qui correspond à l'emplacement de l'appareil de Golgi et qui apparaît colorée *en vert* ; le fait est classique pour l'idiozome des cellules sexuelles. Parfois, avec ces techniques ou avec diverses autres, il est possible d'observer dans cette même zone des canalicules correspondant au trophosponge de Holmgren.

C'est en appliquant une série de techniques analogues que nous avons été amené à conclure que l'analyse des constituants cellulaires ne peut se faire sans une confrontation rigoureuse de procédés variés. C'est ainsi

(1) *C. R. Soc. de Biol.*, 1925, pp. 315-316.

que le soi-disant appareil réticulaire interne de Golgi ne nous a paru être dans la cellule animale qu'un artefact résultant soit de l'imprégnation du système vacuolaire (vacuome) analogue à celle que Guilliermond et Mangenot ont obtenue dans la cellule végétale, soit du chondriome intervacuolaire, soit des lipoides diffus périvacuolaires. Il existe donc dans la majorité des cellules animales une zone, souvent centrée par le centrosome, à laquelle on peut attribuer le nom de zone de Golgi et qui renferme vacuome, chondriome et lipoides diffus. Cette zone paraît jouer un rôle fort important dans la cellule, puisque c'est à son niveau que naissent un grand nombre de produits d'élaboration (grains de sécrétion du pancréas, par exemple), elle correspond à la « secretogenous area » de Saguchi.

*(Laboratoire d'Anatomie et Histologie comparées de la Sorbonne.)*

**SUR QUELQUES CONNEXIONS GANGLIONNAIRES,  
NON ENCORE DÉCRITES,  
DES LYMPHATIQUES DU CORPS THYROÏDE**

par

**H. Rouvière**

J'ai injecté le corps thyroïde de dix-huit nouveau-nés ou enfants par une seule piqûre faite dans la partie moyenne de l'un des lobes latéraux.

J'ai vu quatre fois, sur ces dix-huit sujets, un tronc lymphatique qui allait directement du corps thyroïde à l'un des ganglions rétropharyngiens. Autant que je sache, cette connexion ganglionnaire n'a pas encore été signalée.

Comme le montrent les préparations que j'ai l'honneur de vous présenter, le tronc lymphatique dont il s'agit s'échappe de la partie supérieure du lobe latéral. Il monte appliqué sur la paroi du pharynx, en dedans et très près de son bord latéral, côtoie en haut le bord interne du ganglion cervical supérieur du sympathique et se termine dans un ganglion lymphatique rétropharyngien latéral normal, placé en avant de l'atlas et en dedans de la partie supérieure du ganglion sympathique.

Sur un sujet, cette disposition existe des deux côtés; sur les trois autres, le tronc est unilatéral.

L'existence de vaisseaux lymphatiques du corps thyroïde, tributaires des ganglions rétropharyngiens, tient à ce que, chez le fœtus, le larynx et le corps thyroïde sont très rapprochés de la base du crâne. Elle est vraisemblablement plus fréquente que ne l'indiquent les chiffres basés sur mes préparations. Il faut tenir compte, en effet, des injections imparfaites ou incomplètes. C'est ainsi que sur un sujet on peut voir un vaisseau lymphatique monter en arrière du bord latéral du pharynx jusqu'à un ou deux millimètres au-dessous du ganglion rétropharyngien. L'injection n'a pas envahi le vaisseau jusqu'à sa terminaison. Sur une autre préparation, un tronc lymphatique incomplètement injecté s'élève jusqu'à la partie moyenne du ganglion cervical supérieur.

J'ai observé sur deux sujets un petit nodule ganglionnaire placé sur le trajet d'un tronc lymphatique allant de la partie supérieure du lobe latéral du corps thyroïde à l'un des ganglions supérieurs de la chaîne jugulaire. Ce nodule était placé sur la paroi du pharynx, près de son bord latéral, dans le tissu conjonctif de l'aponévrose péripharyngienne. Dans un cas, il était à la hauteur de l'extrémité postérieure de la grande corne hyoïdienne; dans l'autre, un peu plus bas.

Ces nodules diffèrent par leur situation des ganglions décrits par Most sur la membrane thyroïdienne, mais ils ont la même signification que ceux-ci, c'est-à-dire qu'ils représentent, comme l'a dit Most (1), des ganglions anormaux, intercalés sur le trajet des voies lymphatiques qui gagnent « les ganglions cervicaux profonds » (ganglions de la chaîne jugulaire).

On a bien signalé l'existence de petits ganglions cervicaux antérieurs superficiels, inconstants, situés dans le voisinage de la veine jugulaire antérieure. En réalité, ces ganglions ne sont pas superficiels, mais siègent sur l'aponévrose, en avant du sterno-cléido-hyoïdien, ou de l'aponévrose moyenne s'ils sont exactement médians.

Mais, si l'on connaît l'existence de ces ganglions, on ne sait rien sur la disposition des voies lymphatiques auxquelles appartiennent ces éléments ganglionnaires.

Voici deux préparations obtenues par injection des lymphatiques du corps thyroïde, et qui répondent à cette question.

Sur l'une d'elles, un vaisseau lymphatique de l'isthme du corps thyroïde descend et se place bientôt en avant du muscle sterno-cléido-hyoïdien. Ce vaisseau est interrompu un peu au-dessous de son origine par un petit nodule ganglionnaire; c'est là un ganglion cervical antérieur superficiel tels qu'on les entend aujourd'hui. Le vaisseau lymphatique descend ensuite au-dessous du nodule, à peu près verticalement le long du bord interne du sterno-cléido-hyoïdien, jusqu'à la partie inférieure de l'espace sus-sternal. Il se termine là dans un petit ganglion placé en arrière du tendon sternal du sterno-cléido-mastoïdien. De ce ganglion partent deux efférents qui se portent en dehors et bientôt se réunissent en un seul collecteur. Celui-ci longe, sur une partie de son trajet, celui du segment transversal de la jugulaire antérieure. Il se termine dans un ganglion de la chaîne jugulaire interne.

Sur la deuxième préparation, le vaisseau lymphatique, satellite du segment transversal de la jugulaire antérieure, présente sur son trajet, en arrière du sterno-cléido-mastoïdien, trois petits nodules ganglionnaires. Il se termine en dehors dans le tronc lymphatique jugulaire.

J'ai constaté que, normalement, les troncs lymphatiques inférieurs et antérieurs du corps thyroïde se jettent dans un premier barrage de petits ganglions, placés à peu près transversalement, en avant de la trachée et en connexion sur les côtés avec les ganglions des chaînes récurrentielles.

Cependant, j'ai vu deux fois un vaisseau lymphatique, né de la partie

(1) A. MOST : *Die Topographie des Lymphgefäßapparates des Kopfes und des Halses*, Berlin, 1906, p. 36.



inférieure et droite du corps thyroïde, se rendre directement dans un volumineux ganglion de « l'angle anonyme », c'est-à-dire de l'angle ouvert en haut, formé par la jonction des deux troncs brachio-céphaliques. L'un de ces troncs lymphatiques recevait en cours de route un efférent d'un ganglion prétrachéal.

Enfin j'ai trouvé sur une de mes préparations un tronc lymphatique émané de la partie inférieure du lobe latéral gauche et qui allait se jeter, sans aucun arrêt ganglionnaire, dans la crosse du canal thoracique.

Mes constatations et celles déjà faites, notamment celles qui sont inscrites dans le travail fondamental publié par Bartels (1), constatées pour la plupart, ensuite, par H. Mahorner, H. Caylor, C.-F. Schlotthauer et J. de Pemberton (2) (qui paraissent ne pas avoir connu le travail de Bartels), tous ces faits, ceux que j'apporte s'ajoutant à tous ceux déjà connus, montrent qu'il est impossible, dans le traitement chirurgical du cancer thyroïdien, de pratiquer l'exérèse complète des vaisseaux lymphatiques de cet organe et même seulement des ganglions qui constituent le premier échelon ganglionnaire — sans parler des éléments qui sont secondairement envahis.

Les faits que je viens d'exposer mettent en évidence que dans bien des cas le seul traitement chirurgical du cancer de la thyroïde doit être insuffisant. Ils me paraissent, de plus, présenter un grand intérêt pour le traitement radio ou radiumthérapique du cancer thyroïdien.

### SUR LES LYMPHATIQUES DES GANGLIONS SYMPATHIQUES CERVICAUX

(Note préliminaire)

par

H. Rouvière

On connaît l'existence de lymphatiques dans les nerfs. Je n'ai rien trouvé dans la littérature anatomique concernant les lymphatiques des ganglions sympathiques.

Mes premiers essais ont porté sur les ganglions cervicaux. Voici ce que j'ai constaté sur huit sujets (nouveau-nés et enfants).

Les lymphatiques qui s'échappent des ganglions cervicaux supérieurs sont plus nombreux et de plus gros calibre que ceux qui prennent naissance dans les ganglions inférieurs. Cependant, sur les sujets que j'ai observés, ces derniers ganglions paraissaient au moins aussi volumineux que les premiers.

D'ordinaire, le ganglion cervical supérieur donne naissance à deux vaisseaux ; l'un, généralement volumineux, se porte en dehors ou bien

(1) BARTELS : « Ueber den Verlauf der Lymphgefäße der Schilddrüse bei Säugtieren und beim Menschen » (*Anat. Hefte, Erste Abt.*, Bd. XVI, 1901, pp. 335-377). — BARTELS : « Lymphgefäße der Schilddrüse » (*Das Lymphgefäßsystem*, Jena, 1919, p. 145).

(2) BLANDIN : *Bull. de la Soc. Anat.*, p. 38 ; 1835 (cité par Paulet [8]).

en dehors et en bas, et se termine dans un ganglion de la chaîne jugulaire interne, l'autre se rend au ganglion cervical rétropharyngien voisin.

Les lymphatiques du ganglion cervical droit m'ont paru plus importants et plus faciles à injecter que ceux du ganglion gauche.

Du ganglion sympathique cervical inférieur part un collecteur lymphatique qui se jette soit dans un ganglion lymphatique intercostal du premier espace, soit dans un petit nodule prévertébral.

La richesse en lymphatiques du ganglion cervical supérieur me paraît comparable, c'est-à-dire en tenant compte du volume des organes, à celle de certaines glandes très actives, du corps thyroïde, par exemple. Ce n'est pas que je veuille attribuer pour cela un rôle glandulaire aux ganglions cervicaux supérieurs. Mais, quelle que soit la nature des produits qu'ils drainent, les vaisseaux qui sortent de ces ganglions témoignent, par leur nombre et leur calibre, en faveur de ces ganglions nerveux, d'une activité fonctionnelle considérable.

### **SALPINGITE ILIAQUE GAUCHE, AYANT SIMULÉ UNE SIGMOÏDITE**

par

**P. Moulonguet**

J'ai déjà eu l'occasion, en 1921, d'attirer l'attention de la Société Anatomique sur un cas de salpingite haute, iliaque droite, qui avait évolué avec un tableau clinique d'appendicite.

J'ai observé récemment un autre cas de salpingite haute, iliaque gauche, et cette fois, c'est avec un diagnostic de sigmoïdite que je suis intervenu. Cette fois, la biopsie faite au cours de l'opération sur la trompe enflammée et méconnaissable m'a seule permis d'assurer le diagnostic exact et de mettre en œuvre la thérapeutique appropriée.

Voici mon observation :

M<sup>me</sup> A..., âgée de quarante-neuf ans, entre à l'hôpital Tenon, dans le service de mon maître, le docteur Gernez, pour des douleurs de la fosse iliaque gauche.

Le début s'est fait brusquement, il y a un mois, par une douleur violente obligeant la malade à rester couchée pendant quatre jours. Cette douleur, ressentie dans tout l'abdomen, s'est accompagnée de nausées et de constipation. La température n'a pas été prise. Au bout de quelques jours, la douleur s'est apaisée et elle s'est localisée à gauche, dans la partie inférieure de l'abdomen. Elle persiste depuis lors, atténuée, dans cette même région. La malade a remarqué elle-même qu'il existe une masse volumineuse dans la région iliaque gauche. L'état général est légèrement altéré ; la malade se plaint de céphalée, d'étourdissements et de sueurs. D'après elle, cette atteinte de l'état général a débuté quelques semaines avant la crise douloureuse brusque qu'elle raconte.

Les antécédents sont intéressants à noter. Elle a eu deux enfants il y a vingt-cinq et dix-huit ans, et un troisième en 1923. Quelques mois après ce dernier accouchement, elle a une crise de salpingite gauche assez violente pour laquelle elle a été soignée à l'hôpital Tenon pendant trois semaines, et non opérée. En juin 1928, la ménopause est survenue sans incidents ; mais lors de la crise abdominale récente, la malade a eu une petite perte de sang qui a duré trois jours.

Au point de vue intestinal, la malade dit être souvent constipée, mais sans

avoir jamais eu de véritable état d'obstruction. Sa constipation ne s'est pas aggravée durant ces derniers mois.

L'examen clinique permet aisément de reconnaître l'existence d'une tuméfaction de la fosse iliaque gauche, tuméfaction immobile, plaquée contre la paroi postéro-externe et légèrement sensible à la palpation.

Par le toucher vaginal, l'appareil génital apparaît normal ; en déprimant fortement le cul-de-sac latéral gauche, on parvient à atteindre le pôle inférieur de la tuméfaction iliaque. Cette tuméfaction est entièrement iliaque, elle ne descend pas dans le pelvis.

La radiographie paraît confirmer la situation colique de l'affection ; en effet, après ingestion de bouillie barytée, l'iléon et les côlons sont régulièrement remplis, sauf en un segment à l'union du côlon sigmoïde et du côlon descendant où le contenu opaque manque, ce qui donne une image lacunaire typique sur un segment de six centimètres. Dans ce segment, seuls les bords latéraux de l'intestin sont un peu dessinés et on peut noter que le calibre du côlon est légèrement diminué.

Le diagnostic de sigmoïdite apparaît donc comme probable, avec des réserves pour le cancer colique compliqué de phénomènes infectieux.

L'opération est faite le 16 janvier, sous anesthésie générale. Incision iliaque gauche avec ligature des vaisseaux épigastriques. Libération du côlon sigmoïde, qui est flexueux et adhérent à la fosse iliaque ; cette libération est menée de dehors en dedans. Elle fait ouvrir un abcès du volume d'un verre à boire environ, situé entre la fosse iliaque et le côlon.

A partir de ce moment, le côlon, libéré complètement, peut être extériorisé. Le segment malade est très rouge, épaissi, mais peu induré. Les lésions ne sont pas celles d'un cancer colique habituel ; on pense qu'il s'agit bien d'une sigmoïdite avec abcès et, de crainte qu'elle ait été perforante, on décide de fixer le sigmoïde hors du ventre.

Avant de terminer l'opération, en inspectant la fosse iliaque, on remarque une saillie polypeuse rouge, très enflammée, située sur le plancher de la fosse iliaque, faisant saillie dans la cavité de l'abcès. Ne voulant pas prolonger ni étendre les explorations dans cette région infectée, on fait une petite biopsie de cette formation, espérant avoir ainsi des indications sur la nature néoplasique ou non du processus.

Extériorisation du sigmoïde sur une mèche transmésocolique. Tamponnement de l'abcès iliaque. Un point de suture sur l'extrémité interne de l'incision.

Les suites opératoires sont bonnes.

Quarante-huit heures plus tard, l'examen histologique de la biopsie est fait : le fragment prélevé est un morceau très enflammé de pavillon tubaire.

Eclairé sur la nature du processus : salpingite iliaque gauche avec abcès au voisinage du côlon sigmoïde, on sollicite le côlon à réintégrer l'abdomen par suppression du tamponnement et pansements légèrement compressifs. Le cours des matières reprend son cours régulier, et actuellement la malade est en voie de bonne guérison. Il est à prévoir néanmoins que sa paroi abdominale sera de mauvaise qualité au niveau de cette extériorisation colique de quarante-huit heures.

Cette observation de salpingite haute me paraît démonstrative des erreurs de diagnostic importantes que peut causer la situation anormale des annexes. Ici, l'observation clinique pouvait faire penser à une salpingite, puisque la malade disait avoir été soignée il y a cinq ans pour cette affection, et le retour d'une métrorragie quelques mois après la ménopause attirait également l'attention sur l'appareil génital. Malgré cela, la situation iliaque de la tuméfaction, le résultat de la radiographie imposèrent, sans hésitation, le diagnostic d'affection colique. A l'opération, ce diagnostic de sigmoïdite paraissait certain. C'est la biopsie de l'extrémité tubaire débouchant dans l'abcès iliaque, trompe méconnaiss-

sable dans cette région très enflammée, qui a permis de redresser le diagnostic et d'éviter des fautes thérapeutiques graves. C'est pour ces particularités cliniques que l'observation m'a paru digne de vous être présentée.

Au point de vue pathogénique, il y a deux types de salpingites hautes : dans le premier, la situation iliaque de la trompe est explicable par une persistance de la position gravidique des annexes, c'est le cas dans cette observation et c'est le type le plus fréquent; dans le second type, plus rare, il s'agit d'une hétérotopie par défaut de migration et persistance de la situation embryonnaire haute des annexes : c'était le cas dans l'observation que j'ai rapportée ici en 1921.

### POLYPE MUQUEUX DU SIGMOÏDE EXTRAIT PAR ENTÉROTOMIE

(Présentation de pièce)

par

P. Moulonguet

Le polype que j'ai l'honneur de montrer a été extrait hier matin d'un colon sigmoïde. Il s'était révélé par une grosse hémorragie intestinale. Il semble bien que ce soit un polype unique, variété beaucoup plus rare que la polypose colique, et c'est pourquoi il m'a paru intéressant de le présenter.

M<sup>me</sup> M..., âgée de cinquante-quatre ans, entre le 18 janvier à l'hôpital Tenon, dans le service de mon maître, le docteur Gernez, pour une hémorragie intestinale très abondante de sang rouge mêlé de caillots. Elle est dans un état d'anémie très marqué.

Elle raconte que, depuis un an, elle est mal portante ; elle souffrait des reins, était constipée et, très fréquemment, elle notait dans ses selles du sang noir. Elle n'a pas maigri et son appétit est conservé.

L'examen clinique est entièrement négatif. Le toucher rectal ne révèle rien d'anormal. Deux radiographies du colon ne montrent aucune image pathologique.

Le diagnostic de tumeur bénigne, non sténosante du colon, paraît probable et la malade est opérée le 5 février.

Laparotomie médiane sous-ombilicale. On explore les côlons, qui paraissent tout d'abord normaux ; on regarde la région duodénale, où il n'y a pas trace d'ulcère. On se reporte alors sur le colon sigmoïde légèrement contracturé, où une palpation plus soignée fait sentir un corps mobile, que les doigts font descendre librement le long de l'intestin sur cinq centimètres environ ; mais au bout de cette course, brusquement le noyau est arrêté. Même manœuvre en sens inverse en remontant l'intestin, même mobilité limitée brusquement. Il est donc évident qu'il s'agit d'un polype tenu au bord d'un long pédicule. Au palper, ce polype est de consistance molle, mais il n'est pas dépressible comme serait une bille fécale.

Entérotomie le long du bord libre du colon, sur une bandelette. Extériorisation d'un polype muqueux de la grosseur d'une grosse framboise, attaché à un pédicule muqueux assez épais à la paroi inféro-externe du sigmoïde. Section de ce pédicule et suture de la muqueuse en prenant plusieurs artérioles sous-muqueuses qui saignent en jet. Suture de l'incision d'entérotomie en deux plans. Fixation du sigmoïde par quelques points au péritoine pariétal derrière

l'incision, Fermeture de la paroi, sauf au niveau de l'adossement sigmoïdien, où est placée une mèche.

Des coupes histologiques du polype seront faites ; l'aspect est d'une formation absolument bénigne.

### PRÉSENTATION D'UNE ANOMALIE GÉNITALE

par

Bergeret et Kaufmann

La pièce que nous avons l'honneur de présenter à la Société Anatomique a été prélevée au cours de l'autopsie d'une malade décédée dans le service de notre maître, M. le professeur Hartmann.

Voici son observation clinique :

M<sup>me</sup> D..., âgée de soixante-huit ans, entre dans la salle Notre-Dame le 8 octobre 1928 pour douleurs dans le bas-ventre.

Elle a été réglée jusqu'à cinquante-sept ans régulièrement, mais abondamment et avec douleurs. Depuis, sa ménopause ayant eu lieu, elle n'a plus eu de pertes vaginales d'aucune nature.

Elle n'a jamais eu d'enfant, ni fait de fausse couche.

Depuis deux ans, elle souffre du bas-ventre et se plaint de diarrhée.

Les douleurs sont exagérées par la fatigue et par l'effort ; elles atteignent souvent une violence extrême et la malade les compare à une sensation de traction. Ces douleurs s'accompagnent de pertes aqueuses par l'anus, extrêmement fluides et légèrement teintées. Elle y a remarqué la présence de filets de sang.

A l'examen, c'est une malade très pâle et très maigre ; sa température atteint souvent 39 et 40° ; elle a de l'œdème des membres inférieurs.

On provoque le myœdème de ses masses musculaires.

On note à la base du cœur un souffle diastolique : ses artères sinueuses sont très apparentes.

Poumons normaux.

Le foie paraît inaltéré.

L'urée atteint 35 grammes par litre dans le sérum.

*Antécédents personnels.* — A l'âge de six semaines, elle a subi une intervention pour anomalie de l'anus.

La malade a été mariée.

Elle est examinée le 13 octobre par le professeur Hartmann, qui dicte les lignes suivantes :

*Inspection.* — Toute la moitié inférieure du ventre est un peu saillante ; au-dessus, on observe une dépression.

On ne voit pas d'anus.

La partie postérieure de la vulve est déprimée au niveau de la commissure.

Quand on écarte les petites lèvres, on voit, presque sous l'orifice méatique, s'implanter une cloison verticale.

De chaque côté de cette cloison part un conduit : au fond du conduit gauche, on trouve un col utérin. Au fond du conduit droit, on ne sent point de col et il semble qu'il se termine en cul-de-sac.

La malade dit que ce conduit droit est le vagin, c'est du moins celui qui servait pour le coït : jamais son mari ne s'était aperçu de cette anomalie.

Quand on déplisse la vulve en arrière, il apparaît un troisième orifice qui est médian : c'est l'anus.

Le palper abdominal fait sentir une masse dure qui transmet au col les mouvements qu'on lui imprime.

Le diagnostic porté fut celui de cancer du rectum chez une malade ayant d'autre part : un vagin double, une implantation anormale de l'anus, une transformation fibreuse probable du corps ou des corps utérins.

Le 10 novembre 1928, l'état général de la malade ne permettant pas de faire une autre intervention, le docteur Bergeret pratiqua une colostomie iliaque gauche.

Puis, l'état général déclina progressivement, et le 5 décembre la malade mourut.

Nous pratiquâmes l'autopsie et prélevâmes la pièce que nous présentons. Celle-ci, dont la description presque complète est dans l'examen clinique, présente les particularités suivantes :

Un volumineux cancer du rectum a rendu la face postérieure impossible à disséquer. Il a malheureusement détruit les ovaires et le pavillon de chaque trompe, les annexes ayant été prolabées dans le cul-de-sac de Douglas.

En avant de l'appareil génital se trouvait la vessie, que nous n'avons pas conservée.

Gardant la vulve intacte, nous avons ouvert les deux vagins suivant leur axe.

Ils présentent chacun l'insertion et l'ouverture d'un col utérin. Le col gauche, qui est bien mieux formé que le droit, ne correspond pas au vagin où s'écoulait le coït.

Les deux cols s'ouvrent chacun dans une cavité utérine. Des noyaux fibreux ont malheureusement altéré la forme de ces cavités, mais il est facile de reconstituer, par la pensée, leur état primitif. La cloison médiane et sagittale qui sépare ces cols est perforée à un centimètre au-dessus de l'orifice des cols.

Une trompe perméable s'ouvre au fond de chaque utérus et son pavillon conduit à l'ovaire. Par malheur, le néoplasme a englobé les annexes prolabées dans le Douglas et elles sont bien peu reconnaissables.

Nous croyons cependant que l'appareil génital double de cette femme a possédé des qualités physiologiques normales, bien que son anatomie ne le fût pas.

Ajoutons, pour terminer, qu'il n'y avait aucune malformation urétérique, et donnons le diagnostic histologique de la tumeur rectale, aimablement communiqué par M. le docteur Renaud :

Epithélioma, grands boyaux irréguliers à cellules cylindriques avec dilatation des tubes et dégénérescence mucoïde partielle.

## ANOMALIE DE L'ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRE DROITE

par

Robert Kaufmann

Nous avons l'honneur de présenter un cas d'anomalie disséquée de l'artère sous-clavière droite.

Comme on le voit sur les planches, cette artère naît de la face dorsale de la crosse aortique en regard de la quatrième vertèbre dorsale. Elle se dirige obliquement en haut, en dehors et en avant; elle atteint la faille interscalénique après avoir croisé la face postérieure de l'œsophage.

Des recherches que nous avons faites au sujet de cette anomalie ont émergé les faits suivants :

Le travail fondamental paru sur la question est le mémoire de Gotthold Holzapfel (1).

(1) GOTTHOLD HOLZAPFEL : « Ungewöhnlicher Ursprung Eoad Verlauf der Arterie subclavia dextra » (*Anatomische Hefte*, 1889, Bd. XII, p. 369).

Nous avons réuni les faits épars dans la littérature depuis la publication de ce mémoire et donné, autant qu'il nous a été possible, l'index bibliographique actuel de la question.

Ces lectures nous autorisent à préciser les détails qui suivent.

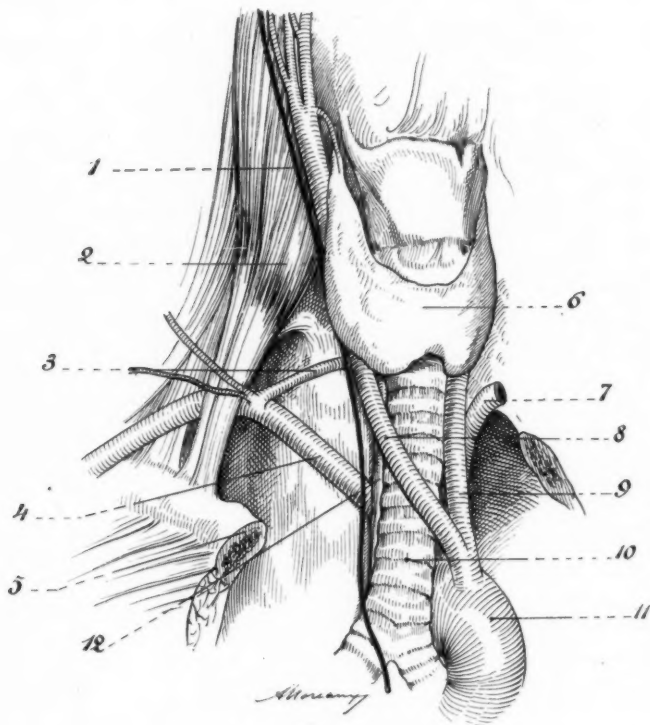


FIG. 1.

Légende des fig. 1 et 2.

1, le nerf pneumogastrique droit. — 2, le muscle scalène antérieur. — 3, l'artère thyroïdienne inférieure. — 4, l'artère sous-clavière droite. — 5, section de la clavicule droite. — 6, le corps thyroïde. — 7, l'artère sous-clavière gauche. — 8, l'artère carotide primitive droite. — 9, l'artère carotide primitive gauche. — 10, la trachée. — 11, la croix de l'aorte. — 12, l'œsophage.

**Fréquence.** — Tout d'abord cette anomalie n'est point la rareté que semblent croire ceux qui la signalent.

Holzappel en avait réuni environ 200 cas en 1899. Depuis cette date, on en connaît, croyons-nous, 30 nouveaux ;



25 de ceux-ci ont fait l'objet de publications et, sur ces 25, nous en avons vérifié 17, dont la description est complète et correspond exactement au type que nous présentons.

Quelques chiffres fixent la fréquence d'une telle anomalie :

Hyrthl .....	2 %
Quam .....	0,4 %
Leboucq .....	0,5 %
Holzapfel .....	0,6 %
Thompson .....	1 % (1)

La moyenne de ces chiffres, assez concordants, donne comme fréquence de l'anomalie :

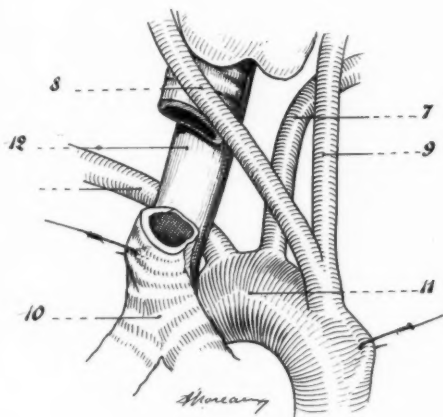


FIG. 2.

Une sous-clavière droite rétro-œsophagienne sur mille aortes prises au hasard.

Telle est la fréquence *absolue* de l'anomalie.

Mais nous nous sommes proposé de fixer sa fréquence *relative*, c'est-à-dire le nombre de sous-clavières droites rétro-œsophagiennes qu'on rencontrera sur mille aortes *anormales*; et nous avons trouvé ces chiffres:

Sur 500 aortes quelconques, Thomson en trouve 88 anormales.

Or, sur ces 88, 78 concernent des variations portant sur la distance qui sépare l'origine des gros troncs: ce sont, si l'on veut, des anomalies mineures.

Sur les dix anomalies qui restent, et qui sont des anomalies vraies, nous trouvons cinq sous-clavières rétro-œsophagiennes.

Il ne convient donc pas de dire que cette anomalie est une « rareté », un cas « extraordinaire », un « *lusus naturæ* » (Byford).

(1) Thomson : « Thwo annual report of the comittee » (*Journ. of Anatomy and Physiology*, 1893, vol. XXVII, pp. 189-192).

Que si un examen superficiel doit faire apparaître étrange cette naissance tout à fait reculée de l'anomalie sous-clavière droite, la statistique et l'embryologie démontrent au contraire que, sur beaucoup d'anomalies possibles, celle-là même est très probable.

Autrement dit : la crosse aortique habituelle, avec ses trois branches dans leur formule classique, est un plan que la nature abandonne parfois. Et c'est alors le dispositif de sous-clavière *D* rétro-œsophagienne qui a de beaucoup le plus de chances d'être réalisé.

Il existe deux sous-groupes de cette anomalie. Ils sont caractérisés :

l'un par le passage intertrachéo-œsophagien de la sous-clavière droite (15 %),

l'autre par son passage prétrachéal (5 %).

Citons les autres particularités de notre sujet :

Le canal thoracique est anormal. Sa déviation vers la gauche est en effet liée aux anomalies de l'artère vertébrale plutôt qu'à celle de la sous-clavière droite (Szawalowsky) (1).

Le laryngé inférieur droit n'est pas récurrent.

Il ne doit, en effet, sa récurrence qu'à l'existence du quatrième arc aortif droit. La dissection de notre cas a, par malheur, brisé le nerf laryngé inférieur. Il y a lieu de croire que le préparateur l'a détruit vers le cricoïde, niveau où il gagnait transversalement le larynx, comme il est de règle dans ces cas.

Les autres branches de l'aorte, des carotides, des sous-clavières sont normales.

Les déductions pathologiques d'une telle disposition sont les suivantes :

Le fait d'être gaucher n'est plus admissible comme conséquence de l'anomalie ;

La dysphagie ne résulte pas des rapports anormaux d'un vaisseau dont les parois sont saines.

L'ectasie de sous-clavière rétro-œsophagienne n'a pas été signalée.

Par contre, Kirby (1818) décrit l'autopsie d'une femme chez qui un os pointu qu'elle avait avalé avait perforé la sous-clavière droite à travers la paroi œsophagienne *postérieure*.

La ligature présclénique de la sous-clavière droite donnerait dans de tels cas de très grandes difficultés ; l'opérateur doit ne pas ignorer la possibilité de l'anomalie (Liston).

Enfin les opérations pratiquées sur l'artère thyroïdienne inférieure, sur le corps thyroïde et sur la partie moyenne de la gouttière carotidienne doivent tenir compte de la possibilité d'un laryngé inférieur transversal passant sous les gros vaisseaux de la région, au niveau du cartilage cricoïde.

(1) SZAWALOWSKI : « Ueber das verhalten des Ductus thoracicus bei Persistenz der rechten absteigenden Aorten Wurzel » (*Anatomische Anzeiger*, 1888, Bd. III, p. 830).

## FIBROSARCOME PRIMITIF DU GRAND ÉPIPLOON

par

Amandio Tavares et F. Magano

La rareté des tumeurs se développant primitivement dans la séreuse péritonéale est connue, et l'on sait que, pour ce qui a trait aux sarcomes primitifs, ces néoplasmes se trouvent particulièrement au niveau du grand épiploon. Aimes, cité par Schwartz et Quénu (1), a pu réunir, en 1920, 53 cas de cette variété. Etant donné son peu de fréquence, l'étude en est encore très incomplète.

Nous avons eu dernièrement l'occasion d'observer un nouveau cas que certaines circonstances particulières ont rendu digne de mention.

Le 27 novembre 1928 entra dans le service de clinique chirurgicale de la Faculté de médecine de Porto (prof. Teixeira Bastos) la malade M<sup>me</sup> G. S., âgée de soixante et un ans, pour une tumeur abdominale qu'on avait diagnostiquée kyste de l'ovaire à long pédicule. Son état général est bon et, dans ses antécédents, soit personnels, soit héréditaires, elle n'accuse rien qui mérite d'être enregistré. Elle s'alimente bien et les selles sont régulières. Bruits cardiaques durs. Tension maxima : 13 ; tension minimum : 7,5 ; Io = 5 (Pachon-Gallavardin). Pupilles et réflexes normaux. Réaction de Wassermann négative dans le sérum sanguin. Analyse sommaire des urines négative.

Depuis quelques années, M<sup>me</sup> G. S., ressent, surtout au moment de mouvements brusques, quelque chose comme un corps étranger se balançant dans le ventre, d'abord sur un large parcours, et puis, dans la suite du temps, dans des mouvements de moindre amplitude. Peu à peu, le ventre se met à augmenter et la malade, en fort peu de temps, arrive à palper une tuméfaction dure douée d'une certaine mobilité et tout à fait indolore. Depuis avril dernier, cependant, le développement de cette tuméfaction s'est intensifié et a rapidement causé une pénible sensation de pesanteur au fond de l'abdomen, accompagnée de mictions fréquentes et peu abondantes.

La malade étant examinée en décubitus dorsal, on constate que les deux tiers inférieurs du ventre sont occupés, dans leur aire centrale, par une tumeur déterminant une certaine proéminence de la paroi abdominale antérieure, mais tout à fait indépendante de cette dernière. Cette tumeur, uniformément dure, indolore, n'offrant pas le plus léger signe de résistance élastique, est très mobile, et on réussit facilement à la déplacer dans tous les sens sans provoquer la moindre douleur. Les contours s'en délimitent très bien : les doigts pénètrent, par la limite supérieure, dans la profondeur des hypocondres, explorent librement les flancs, et, repoussant en haut la masse de la tumeur, plongent profondément dans l'hypogastre. Les changements de position de la malade permettent d'apprécier la mobilité complète de la tumeur.

Il n'y a pas de signes objectifs ou subjectifs qui puissent rendre la sphère génitale responsable de l'origine de la tumeur. La malade a procréé, sans accidents, onze enfants et elle ne rapporte aucune perturbation notée pendant la période d'activité génitale, dont le terme s'est produit il y a douze ans environ. L'examen gynécologique montre : col durci, utérus mobile en légère antéflexion (hystérométrie, 7 cm.) ; régions annexielles libres, indolores ; intransmissibilité des mouvements de la tumeur à l'utérus et réciproquement.

(1) SCHWARTZ et QUÉNU : « Tumeurs des parois abdominales », dans le *Nouveau Traité de Chirurgie clinique et opératoire*, de LE DENTU et DELBET, fasc. XXIV, Paris, 1926.

Cette courte note n'est pas compatible avec des explications détaillées de diagnostic différentiel. En matière de tumeurs du ventre, surtout si leur tableau clinique manque de signes nets qui incriminent facilement tel ou tel organe, toutes les hypothèses peuvent être formulées. Dans le

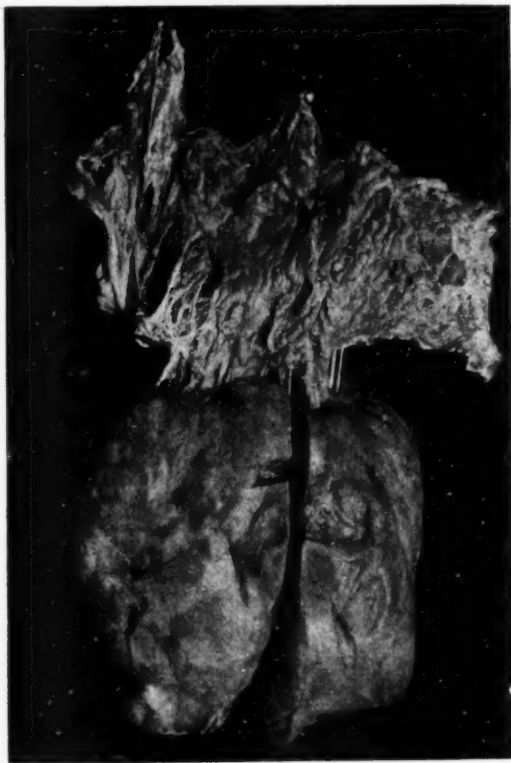


FIG. 1. — Aspect de la tumeur.

cas présent, le professeur Teixeira Bastos a conclu qu'il s'agissait d'une tumeur pédiculée indépendante de la sphère génitale et avec de fortes probabilités d'absence de filiation avec quelque organe important de l'abdomen; en somme, tumeur solide non inflammatoire du mésentère ou du grand épiploon. S'agissait-il d'une tumeur bénigne ou maligne ?

Il est certain que l'état général de la malade, sans annoncer, tant s'en faut, une intoxication dégénérative ajoutée à la longue évolution de la

maladie et à sa pauvreté symptomatologique actuelle, de même que les indications du laboratoire (indice antitrypsique : 70 et négativité de réaction de Botelho), porteraient à juger d'une tumeur bénigne par sa nature histologique, bien qu'elle compromit gravement le dynamisme abdominal par son volume démesuré. Toutefois, l'âge de la malade et ce fait que la tumeur avait pris un notable accroissement dans les derniers mois commandaient une certaine réserve quant à cette bénignité sup-

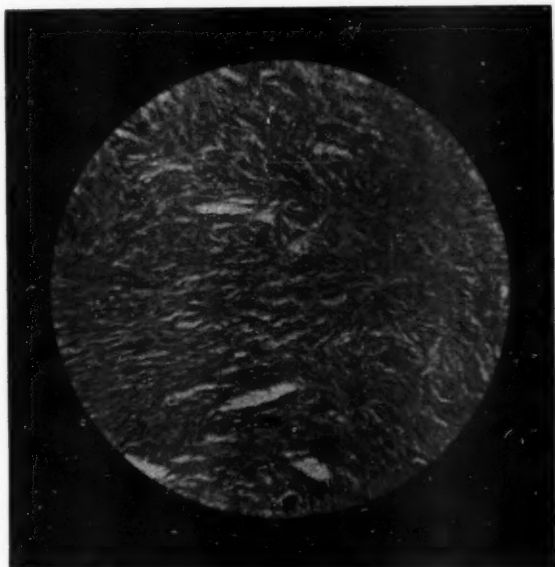


FIG. 2. — Aspect histologique.

posée, et l'intervention chirurgicale fut décidée sans plus de délai : elle fut faite quelques jours après par le professeur Teixeira Bastos.

Anesthésie générale par le mélange de Schleich.

Une laparotomie médiane infra-ombilicale met à découvert une tumeur solide du grand épiploon pourvue, au pôle supérieur, d'un pédicule nutritif très vascularisé et contractant des adhérences à son pôle inférieur avec le mésentère. Son volume oblige à prolonger l'incision de la paroi deux travers de doigts au-dessus de l'ombilic, le pédicule étant sectionné après suture en chaîne et la tumeur étant extirpée sans difficulté. Suites opératoires normales.

La tumeur extraite (fig. 1), qui est conservée convenablement préparée au Musée d'Anatomie pathologique de la Faculté de médecine, se présente sous la forme d'une masse arrondie, pesant 1880 grammes et mesurant 53 centimètres de circonférence et 18 centimètres dans son plus grand diamètre. Sa consistance est assez ferme ; la surface, d'aspect lobulé en certains points, se trouve

recouverte en grande partie par une membrane mince, et on la voit sillonnée de nombreux vaisseaux de gros calibre dont les arborisations s'étendent dans toute la masse de la tumeur. L'extrémité supérieure de celle-ci, relativement plus large que le pôle inférieur, est adhérente à un repli de l'épiploon, dont les vaisseaux se présentent aussi extraordinairement dilatés.

À la coupe, la tumeur possède un aspect charnu, de coloration gris rosé, et son tissu apparaît humide, donnant par expression et par raclage un suc blanchâtre peu abondant.

On a recueilli plusieurs fragments qui ont été fixés au Bouin, les coupes étant colorées les unes par l'hématéine-éosine, les autres par la méthode de Van Gieson.

L'examen microscopique a montré (fig. 2) que la tumeur présentait en certains points la constitution typique d'un fibrome, se montrant dans d'autres formée de cellules en majeure partie de petite taille, allongées, fusiformes, pourvues de noyaux ovales et disposés parallèlement les unes aux autres, organisant des faisceaux diversement orientés et anastomosés ; çà et là, elles dessinent d'élégants et capricieux tourbillons et entre les faisceaux apparaissent des cavités claires, irrégulières, représentant des capillaires lacunaires vides de sang. Dans quelques coupes, cette disposition fasciculée est remplacée par un feutrage dense, irrégulier.

Parmi les cellules, on voit de délicates fibres collagènes onduleuses, très abondantes dans certaines zones, où les fibres arrivent à prévaloir sur les cellules, se groupant en faisceaux dont l'orientation suit celle de ces dernières. Les figures de mitose ne sont pas très abondantes. À côté de ces cellules allongées, fusiformes, on en voit d'autres qui tendent à la forme arrondie et possèdent un noyau volumineux, riche en chromatine, entouré d'une mince bordure cytoplasmique peu chromatophile. Dans ces cellules, qui sont rares, on remarque en plus grand nombre les figures de mitose.

La vascularisation est particulièrement riche dans des zones déterminées, qui offrent un aspect caveux, avec les cavités lacunaires très dilatées et limitées, comme les autres, par les cellules qui ont été décrites et qui s'orientent par rapport à elles.

En somme, il s'agit d'un néoplasme qui présente des parties fibreuses et des parties cellulaires, association de fibrome et de sarcome fibroblastique de substance intercellulaire relativement abondante, c'est-à-dire d'un fibrosarcome, forme la plus typique de la néoplasie conjonctive maligne.

Cette constitution histologique spéciale permettra jusqu'à un certain point d'expliquer son évolution, qui s'est faite sans une atteinte marquée de l'état général de la porteuse. Il se peut très bien qu'au début c'était un simple fibrome, secondairement dégénéré ; mais, dans les cas de cette nature, comme très justement le dit Ménétrier (1), « l'on peut aussi bien considérer l'apparence mêlée de sarcome et de fibrome comme une réaction fibromateuse du stroma, réaction défensive de l'organisme contre les cellules sarcomateuses, que comme une tumeur maligne à évolution typique et bénigne d'une partie de ses éléments ».

C'est un fait connu de tous que, par analogie à ce qui se constate pour les autres tumeurs malignes, l'évolution des sarcomes n'est pas également rapide et infectieuse ; comme l'affirme le même auteur, « beaucoup ne se généralisent que tardivement et n'envahissent que peu à peu les parties voisines, d'où la curation définitive par extirpation chirurgicale ».

Dans le cas présent, nous ne pourrions pas invoquer seulement, comme facteur de bénignité relative, la forme histologique ; il faut tenir compte

(1) MÉNÉTRIER : *Cancer. Formes et variétés des cancers et leur traitement*, Paris, 1927.

aussi de sa localisation et de son volume, qui n'ont pas occasionné de compressions. Il existe même des auteurs, comme celui que nous venons de citer, qui placent ces facteurs au premier plan et considèrent la répercussion des sarcomes sur la santé générale, tardive en général, plutôt comme une conséquence indirecte des accidents dérivés de l'évolution de la tumeur que comme résultant d'une action toxique spéciale des cellules néoplasiques.

Pour le cas spécial des sarcomes du grand épiploon, la cachexie fait rarement des progrès rapides, la tumeur évoluant d'une manière silencieuse avec un état général bon, et parfois même elle constitue une trouvaille opératoire, comme dans l'observation publiée il y a peu d'années par Moiroud (1). Ce même fait a peut-être contribué aux erreurs de diagnostic auxquelles a donné lieu cette variété de tumeurs. Dans le cas de R. Bonamy et E. Bonamy (2), on avait diagnostiqué un kyste de l'ovaire; l'état général de la malade était grave, mais l'évolution datait de sept ans; et dans celui qui a été relaté par Deniker et Pascalis (3), on avait pensé à un fibrome utérin multilobulaire, avec des réserves sur une dégénérescence maligne possible. Nous pouvons encore citer une observation d'A. Segers (4), relative à une fillette de dix ans, à la maladie de laquelle on avait appliqué le diagnostic de fièvre typhoïde avec foie hypertrophié et qui a été opérée avec succès.

Pour ce qui a trait aux sarcomes du mésentère, cette diversité d'évolution est aussi constatée: si, dans certains cas, comme dans celui décrit par le docteur Ulysse Canijo (5) dans sa thèse de doctorat, l'évolution est rapide et qu'au bout de quelques semaines ou de quelques mois les phénomènes généraux dominent la situation, dans d'autres, comme dans celui rapporté par Elizalde et Medeiros (6), l'état général n'est pas influencé et la tumeur est découverte par hasard pendant un examen pour des affections d'ordre banal.

Des sarcomes du grand épiploon, la variété fuso-cellulaire semble être la plus fréquente. En fait, des seize observations réunies par Bonamy (7), onze se rapportaient à des sarcomes fuso-cellulaires. Chez nous, le professeur Marques dos Santos (8) a décrit un cas de sarcome primitif adhérent au côlon transverse et au petit bassin; la tumeur, d'un volume considérable, était constituée par des cellules polymorphes.

(Laboratoire d'Anatomie pathologique de la Faculté de médecine de Porto [Portugal].)

(1) MOIROUD : « Sarcome du grand épiploon » (*Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris*, 1924).

(2) R. BONAMY et E. BONAMY : « Présentation d'un volumineux sarcome du grand épiploon. Opération suivie de guérison et de non-récidive depuis quatorze mois » (*Ibid.*, 1907).

(3) DENIKER et PASCALIS : « Sarcome mélanique du grand épiploon » (*Ibid.*, 1911).

(4) A. SEGERS : Réf. in *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. 80, 1923.

(5) ULYSSE CANIJO : *Sarcoma do mesentério*, thèse de doctorat présentée à la Faculté de médecine de Porto, Porto, 1923.

(6) ELIZALDE e MEDEIROS : Réf. in *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. 85, 1925.

(7) DUPRÉ et RUBIERRE : « Maladies du péritoine », dans le *Nouveau Traité de Médecine et de Thérapeutique* de BROUARDEL et GILBERT, fasc. XVIII, Paris, 1909.

(8) MARQUES DOS SANTOS : « Descrição e estudo dos exemplares arquivados em 1916-1917 » (*Arquivos do Instituto de Anatomia Patológica*, vol. V, Coimbra, 1916-1917).



### ABSENCE TOTALE DE LA PREMIÈRE CÔTE DE L'HÉMITHORAX DROIT

par

**Antonio Crespo Alvarez et José-Maria Crespo Hernandez de Medina**

Il y a quelques jours, nous avons observé une malade à laquelle il manquait totalement la première côte de l'hémithorax droit, et, quoique nous ayons cherché dans la bibliographie médicale d'autres cas similaires, nous n'avons rien pu trouver.

Une chose si étrange nous engage à publier ce cas que nous avons vu. Comme il arrive souvent, la rencontre d'une telle anomalie fut principalement le fait du hasard.

Nous avons examiné cette malade parce qu'elle souffrait d'une lésion pulmonaire, et, en faisant la radiographie dans la position frontale antérieure, nous avons été surpris de constater l'absence de la première côte de l'hémithorax droit.

Une nouvelle radiographie, faite en position dorsale ou directe postérieure et prenant comme point central du focus la troisième vertèbre dorsale, nous a permis de mieux étudier les particularités du cas, qui peuvent se traduire ainsi :

- 1° Absence complète de la première côte de l'hémithorax droit ;
- 2° Etat absolument normal de la première côte gauche et de son cartilage correspondant ;
- 3° Persistance du premier cartilage du côté droit, qui se termine librement ;
- 4° L'extrémité interne de la clavicule du côté droit est située plus bas que l'extrémité interne de la clavicule gauche ;
- 5° Les deuxième côtes sont normales de chaque côté ; celle du côté droit paraît bien visible et celle du côté gauche coïncide en partie dans sa portion postérieure avec la première côte ;
- 6° La première vertèbre dorsale est normale ; ses deux apophyses transverses sont semblables et totalement normales ;
- 7° Les apophyses transverses de la dernière vertèbre cervicale sont exactement semblables, excepté que celle du côté droit est un peu plus large (3 millimètres dans la radiographie) et légèrement recourbée.

Pour le reste, cette malade ne présentait aucune anomalie congénitale ni aucune autre altération des os.

Des antécédents que la malade nous raconte, il est nécessaire de retenir qu'elle vint au monde prématurément et que sa mère (qui était Russe et de race israélite) était tuberculeuse. Son père, Italien et catholique, était un homme sain et fort.

La malade nous dit qu'à une cousine germaine il manquait la moitié d'une vertèbre, mais elle ne sait pas s'il lui manque aussi la côte correspondante, comme c'est souvent le cas.

L'architecture du thorax n'est pas modifiée, excepté que les clavicules ne sont pas à la même hauteur, ce que démontre la radiographie. Il n'y a pas non plus de cicatrice dénotant une lésion pathologique ou une opération chirurgicale qui aurait pu porter sur la côte qui manque.

Les anomalies concernant l'absence de la première côte sont assez rares, quoique Galeno, comme l'affirme Cruveilhier (1), ait montré l'existence

(1) CRUVEILHIER : *Tratado de Anatomía Descriptiva*, t. I, p. 162, Paris, 1862 (edición española).

possible en certains cas de vingt-deux côtes au lieu de vingt-quatre en raison de l'union de la première et de la seconde, ou à cause de la croissance incomplète de la première côte.

En prenant en considération les cas que nous connaissons, nous pourrions grouper toutes les anomalies pour imperfection de la première côte dans la forme suivante, en employant la classification de Testut :

### I. — Côtes rudimentaires.

- 1° Unies au sternum par un ligament ;
- 2° Flottant dans la masse musculaire ;
- 3° Unies à la seconde côte.

### II. — Division de la côte.

- 1° Unissant les deux fragments par un ligament ;
- 2° Unissant les fragments par une articulation ;
- 3° Fusion de la première côte avec la seconde ;
- 4° Absence totale de la première côte.

1° Des côtes rudimentaires unies au sternum par un ligament (figure 1) nous avons trouvé :

A) Un cas signalé par W. Gruber (1) en 1876, trouvé à l'autopsie d'un homme de cinquante-cinq ans, chez lequel la côte du côté droit était

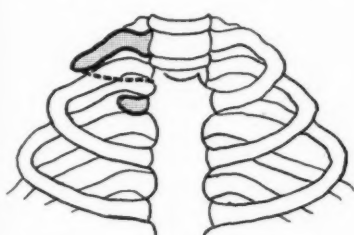


FIG. 1.

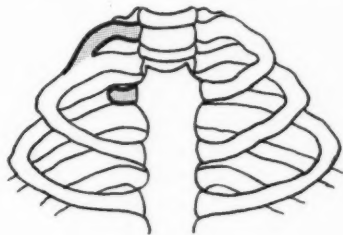


FIG. 2.

faite d'un morceau d'os de 35 millimètres de long situé en arrière et dont l'extrémité antérieure se réunissait au moyen d'un ligament de 75 millimètres au sternum. Le premier cartilage costal était normal. Ce malade avait aussi treize vertèbres dorsales.

B) Celui que décrit Struther (2), dans lequel l'anomalie se présente de chaque côté ; les côtes rudimentaires mesuraient 50 et 56 millimètres respectivement et le ligament d'union au sternum était de 5 centimètres. Dans ce cas, les deux premiers cartilages costaux sont comme l'appendice des cartilages des secondes côtes.

(1) GRUBER : « Ueber einen Falle von unvollkommen gebildeter erster Brustrippe » (*Virchow's Archiv*, t. 67, pp. 344-352 ; 1876).

(2) STRUTHER, cité par Gruber (v. 8).

C) Ce que Helm (1) a trouvé à l'autopsie d'une femme de soixante ans. Ici, la côte rudimentaire était seulement au côté droit.

2° Les cas de côtes rudimentaires flottantes dans la masse musculaire (figure 2) ont été décrites :

A) Par Belamy (2) sur un cadavre dont l'anomalie s'est présentée de chaque côté, la longueur des côtes rudimentaires étant de 38 millimètres.

B) Par Grosse (3) dans un cas publié en 1893, où la croissance de la première côte s'était arrêtée à la moitié.

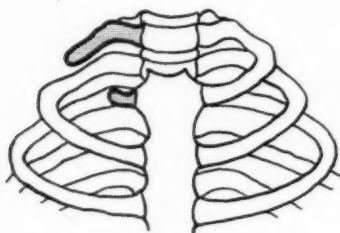


FIG. 3.

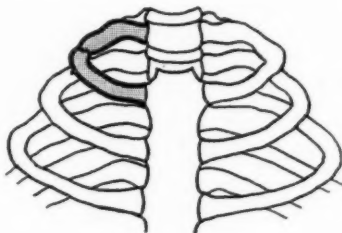


FIG. 4.

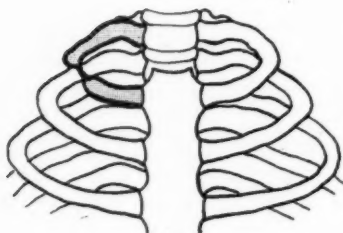


FIG. 5.

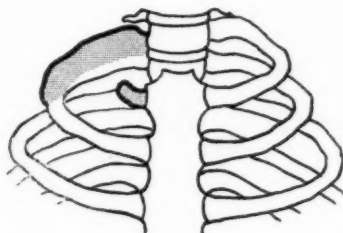


FIG. 6.

3° Des formes de la première côte rudimentaire dont la portion antérieure se rattache à la seconde côte et forme de cette façon la côte nommée bicipitale ou côte en Y (figure 3), nous connaissons :

A) Un cas de Struther (4), cité par Paulet (5) dans le *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*.

(1) HELM : « Einseitige rudimentäre Entwicklung der ersten Rippe nebst einer Anzahl anderer Anomalien am Thorax einer und derselbe Person » (*Anatomischer Anzeiger*, t. X, pp. 540-554 ; 1895).

(2) BELAMY, cité par Gruber (v. 8).

(3) GROSSE : « Ein Fall von Missbildung der ersten Rippe » (*Anatomischer Anzeiger*, t. VIII, pp. 410-413 ; 1893).

(4) STRUTHER : « On Variations of the Vertebrae and Ribs in Man » (*Journ. of Anat. and Physiol.*, t. XV, cité par Paulet, v. 14).

(5) PAULET : *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, première série, t. XXI, pp. 53-54, Paris, 1877.

B) Celui de Maillot (1), présenté à la Société Anatomique de Paris, avec côtes rudimentaires de chaque côté de 2 centimètres de long.

Selon l'opinion de Van Beneden, les côtes bicipitales se trouvent normalement chez certains cétacés.

4° Des formes dans lesquelles existent deux portions osseuses, une postérieure et l'autre antérieure, unies par un ligament (figure 4), nous connaissons le cas rapporté par Srb (2), qui intéressait le côté gauche ; la portion postérieure avait 8 centimètres, l'antérieure 11 millimètres, et le ligament d'union 2 centimètres.

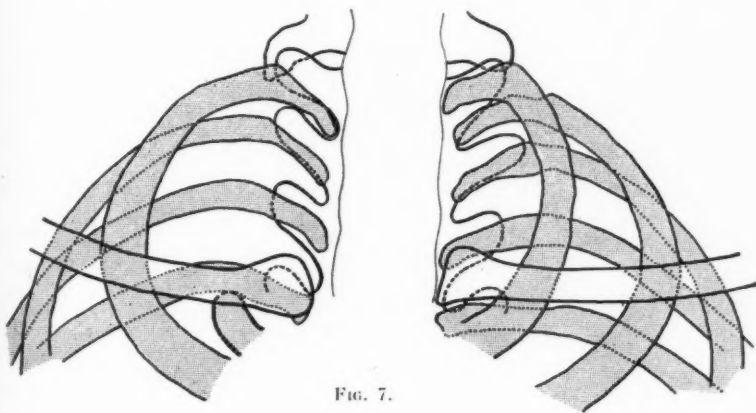


FIG. 7.

5° Des cas où les deux portions osseuses sont unies au moyen d'une articulation (figure 5), nous connaissons :

A) Le cas que cite Testut, vu par lui-même (3).

B) Celui que cite cet auteur, mentionné par Leboucq (4).

C) Paulet cite aussi les cas observés par Luschka et Blandin (5), avec la même anomalie.

6° La fusion de la première côte du côté droit avec la seconde (figure 6) fut décrite par Gruber (6) en 1880 sur un cadavre qui présentait

(1) MAILLOT, cité par Paulet (8).

(2) SRB : *Wien. Med. Jahr.*, p. 68 ; 1868 (cité par Helm, v. 10, et par W. Gruber, v. 8).

(3) TESTUT : *Anatomia humana*, t. I, pp. 135-137, Barcelona, 1904.

(4) LEBOUQC : *Rech. sur les variations anatomiques de la première côte chez l'homme*, Gante, 1895 (cité par Testut, v. 22).

(5) BLANDIN : *Bull. de la Soc. Anat.*, p. 38 ; 1835 (cité par Paulet, 8).

(6) GRUBER : « Congenitale Verwachsung der ersten mit der zweiten Brustrippe der rechten Seite und congenitale Verkümmern der ersten Brustrippe der linken Seite andeinen und demselben Skelet » (*Virchow's Archiv*, t. 80, pp. 82-83 ; 1880).

aussi un rétrécissement anormal de la première côte, lequel rétrécissement, quand il est congénital, doit être considéré aussi, selon l'opinion de ce professeur de Léningrad, comme une formation incomplète de la première côte.

7° Pour terminer, nous n'avons trouvé dans la littérature médicale aucun cas pareil au nôtre ; c'est-à-dire aucun cas dans lequel manque complètement la première côte. Ceci paraît donner raison à Testut, quand il dit qu'à sa connaissance on n'a jamais observé l'absence totale de la première côte. Cette affirmation catégorique donne plus de valeur à notre cas que nos investigations bibliographiques, forcément incomplètes.

Le cas que nous faisons connaître maintenant est absolument démonstratif. Comme on peut le voir dans la figure 7, calquée sur la radiographie, il n'y a du côté droit aucun reste de première côte susceptible de faire croire à l'existence possible d'une côte rudimentaire. D'ailleurs, les apophyses transverses de la première vertèbre dorsale sont tout à fait normales.

(Travail de la clinique thérapeutique de la Faculté de médecine de Madrid.  
Directeur : professeur Hernano.)

*Le Secrétaire général,*  
ROGER LEROUX.

*Les Secrétaires de séance,*  
PIERRE GÉRARD-MARCHANT et RENÉ HUGUENIN.

se-  
ion  
la

ale  
que  
und  
la  
tre  
.   
ns-  
aie,  
ire  
po-  
or-

rid.

XIN.

C) Ce que Helm (1) a trouvé à l'autopsie d'une femme de soixante ans. Ici, la côte rudimentaire était seulement au côté droit.

2° Les cas de côtes rudimentaires flottantes dans la masse musculaire (figure 2) ont été décrites :

A) Par Belamy (2) sur un cadavre dont l'anomalie s'est présentée de chaque côté, la longueur des côtes rudimentaires étant de 38 millimètres.

B) Par Grosse (3) dans un cas publié en 1893, où la croissance de la première côte s'était arrêtée à la moitié.

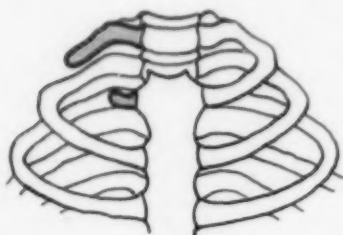


FIG. 3.

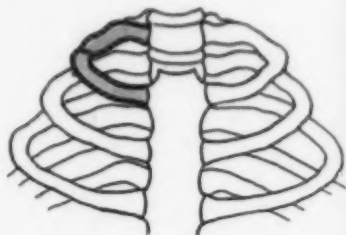


FIG. 4.

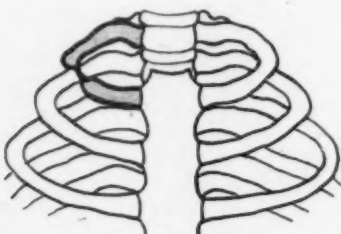


FIG. 5.

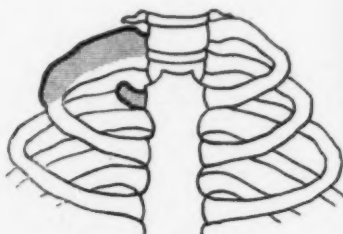


FIG. 6.

3° Des formes de la première côte rudimentaire dont la portion antérieure se rattache à la seconde côte et forme de cette façon la côte nommée bicapitale ou côte en Y (figure 3), nous connaissons :

A) Un cas de Struther (4), cité par Paulet (5) dans le *Dictionnaire encyclopédique de Sciences médicales*.

(1) HELM : « Einseitige rudimentäre Entwicklung der ersten Rippe nebst einer Anzahl anderer Anomalien am Thorax einer und derselbe Person » (*Anatomischer Anzeiger*, t. X, pp. 540-554 ; 1895).

(2) BELAMY, cité par Gruber (v. 8).

(3) GROSSE : « Ein Fall von Misbildung der ersten Rippe » (*Anatomischer Anzeiger*, t. VIII, pp. 410-413 ; 1893).

(4) STRUTHER : « On Variations of the Vertebrae and Ribs in Man » (*Journ. of Anat. and Physiol.*, t. XV, cité par Paulet, v. 14).

(5) PAULET : *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, première série, t. XXI, pp. 53-54, Paris, 1877.



B) Celui de Maillot (1), présenté à la Société Anatomique de Paris, avec côtes rudimentaires de chaque côté de 2 centimètres de long.

Selon l'opinion de Van Beneden, les côtes bicipitales se trouvent normalement chez certains cétacés.

4° Des formes dans lesquelles existent deux portions osseuses, une postérieure et l'autre antérieure, unies par un ligament (figure 4), nous connaissons le cas rapporté par Srb (2), qui intéressait le côté gauche; la portion postérieure avait 8 centimètres, l'antérieure 11 millimètres, et le ligament d'union 2 centimètres.

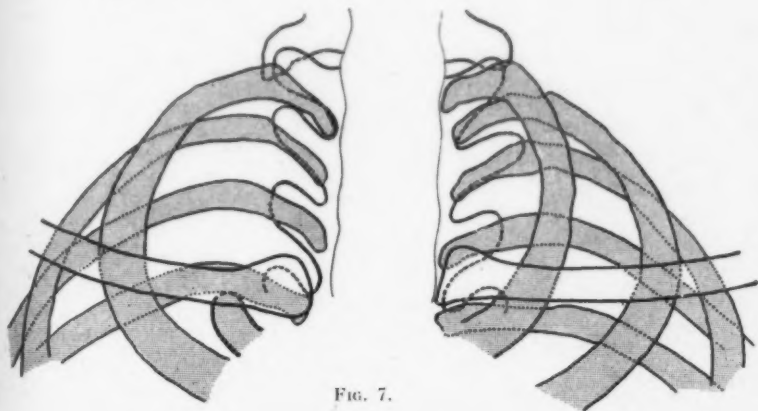


FIG. 7.

5° Des cas où les deux portions osseuses sont unies au moyen d'une articulation (figure 5), nous connaissons :

A) Le cas que cite Testut, vu par lui-même (3).

B) Celui que cite cet auteur, mentionné par Leboucq (4).

C) Paulet cite aussi les cas observés par Luschka et Blandin (5), avec la même anomalie.

6° La fusion de la première côte du côté droit avec la seconde (figure 6) fut décrite par Gruber (6) en 1880 sur un cadavre qui présentait

(1) MAILLOT, cité par Paulet (8).

(2) SRB : *Wien. Med. Jahr.*, p. 68 ; 1868 (cité par Helm, v. 10, et par W. Gruber, v. 8).

(3) TESTUT : *Anatomia humana*, t. I, pp. 135-137, Barcelona, 1904.

(4) LEBOUcq : *Rech. sur les variations anatomiques de la première côte chez l'homme*, Gante, 1895 (cité par Testut, v. 22).

(5) BLANDIN : *Bull. de la Soc. Anat.*, p. 38 ; 1835 (cité par Paulet, 8).

(6) GRUBER : « Congenitale Verwachsung der ersten mit der zweiten Brustrippe der rechten Seite und congenitale Verkümmern der ersten Brustrippe der linken Seite andeinen und demselben Skelet » (*Virchow's Archiv*, t. 80, pp. 82-83 ; 1880).

aussi un rétrécissement anormal de la première côte, lequel rétrécissement, quand il est congénital, doit être considéré aussi, selon l'opinion de ce professeur de Léninegrad, comme une formation incomplète de la première côte.

7° Pour terminer, nous n'avons trouvé dans la littérature médicale aucun cas pareil au nôtre ; c'est-à-dire aucun cas dans lequel manque complètement la première côte. Ceci paraît donner raison à Testut, quand il dit qu'à sa connaissance on n'a jamais observé l'absence totale de la première côte. Cette affirmation catégorique donne plus de valeur à notre cas que nos investigations bibliographiques, forcément incomplètes.

Le cas que nous faisons connaître maintenant est absolument démonstratif. Comme on peut le voir dans la figure 7, calquée sur la radiographie, il n'y a du côté droit aucun reste de première côte susceptible de faire croire à l'existence possible d'une côte rudimentaire. D'ailleurs, les apophyses transverses de la première vertèbre dorsale sont tout à fait normales.

(Travail de la clinique thérapeutique de la Faculté de médecine de Madrid.  
Directeur : professeur Hernando.)

*Le Secrétaire général,*  
ROGER LEROUX.

*Les Secrétaires de séance,*  
PIERRE GÉRARD-MARCHANT et RENÉ HUGUENIN.

46

e-  
on  
la

le  
ne  
nd  
la  
re

as-  
ie,  
ire  
oo-  
or-

id.

WIN.